
気化と蒸気による加湿

3モード加湿器

NES-321

取付・取扱説明書

NESは蒸気・気化によるハイブリッド式加湿器です。
送風・除塵・加湿の機能を一体化した製品です。

安全上の注意

- <取付及び取扱>は、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は、警告、注意 に区分していますが、誤った取付をした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特に 警告 の欄にまとめて記載しています。しかし、注意 の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 取付工事完了後、試験運転を行い、異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。
また、取付・取扱説明書は、共にお客様で保管頂くように依頼してください。

警告

- 取付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼してください。ご自分で取付工事をされ不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。
- 取付工事は、取付説明書に従って確実に行ってください。取付に不備があると、水漏れや感電、火災の原因になります。
- 取付は、重量に十分耐える所に確実に行ってください。強度が不足している場合は、機器の落下により、ケガの原因になります。
- 台風などの強風、地震に備え、所定の取付工事を行ってください。取付工事に不備があると転倒などによる事故の原因になることがあります。
- 電気工事は電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」及び取付説明書に従って施行し、必ず専用回路を使用してください。電源回路容量不足や施行不備があると感電、火災の原因になります。
- 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- 配線は浮き上がらないように整形し、端子台へ確実に締込んで取付けてください。
- 端子台の締込みが不完全な場合は発熱、火災の原因になります。
- 改修は、絶対にしないでください。また、修理は、お買い上げの販売店にご相談ください。修理に不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。
- 水道法、消防法、高圧ガス取締法、毒物劇物取締法に規制される部材の取扱については専門業者に依頼してください。

注意

- アースを行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。
アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。
- 漏電ブレーカの取付が必要です。漏電ブレーカが取付けられていない場合は、感電の原因になることがあります。
- ドレン配管は、取付説明書に従って確実に排水するように配管してください。
配管工事に不備があると水漏れし、家財を濡らす原因になることがあります。
- 長期使用で取付台座が傷んでないか注意してください。傷んだ状態で放置すると機器の落下につながり、ケガ等の原因になることがあります。
- メンテナンスをする時は必ず運転を停止して、必ず電源を全て切ってください。電源を全て切らないでメンテナンスすると、ケガや感電の原因になることがあります。
又、運転直後は非常に熱くなっており、さわるとやけどの恐れがありますので、充分冷えてからメンテナンスしてください。
- 正しい容量のヒューズ以外は使用しないでください。針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。

このたびは、3モード加湿器NES-321をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。

工事及びご使用に際しましては、この取付・取扱説明書をよくお読みになり、正しい工事が行われるように、また、正しく使っていただけるようお願い致します。

尚、この取付・取扱説明書は必ず保管し、保守サービスの時にご使用ください。

目 次

目 次	3
I 製品の仕様	4
II 構造	5
III 据付工事	6
IV 配管方法	10
V 電気配線	11
VI 運転方法	14
VII 保守	16
VIII 機能説明・設定方法	22
IX 異常が発生した場合	26
X 補修部品図	29
XI 部品交換基準	31
XII 加湿器の点検と清掃に関して	34

I 製品の仕様

仕様

型 式	NES-321S	NES-321F	NES-321D	NES-321DD	NES-321DD2
方 式	直吹き出し	スポット加湿用	吹出し ダクト接続	吸込み ダクト正面接続	吸込み・吹出し ダクト接続
電 気 定 格	1φ 200V 50/60Hz 2.4 kW 12A (電力カットモード時 0.1 kW)				
定格加湿量	～3.2 kg/h (電力カットモード時 ～1.0 kg/h)				
定 格 風 量	480m ³ /h (ファン内蔵)				
除 塵 能 力	捕集効率82% (重量法、PS/600)				
騒 音	45dB (Aスケール)	49dB (Aスケール)	45dB (Aスケール)	45dB (Aスケール)	45dB (Aスケール)
重 量 (空重量/運転重量)	49.8kg/55.5kg	42.5kg/48.2kg	42.5kg/48.2kg	49.8kg/55.5kg	49.5kg/55.2kg
給 水 量	9.2L/h (蒸気式3.1L/h, 気化式6.1L/h)				
安 全 装 置	漏電遮断器 ドレンパン高水位 結露防止リミッター 運転時間計 断水感知 過熱防止				
制 御	湿度調節器内蔵 (吸込み空気湿度感知) 電力ピークカット機能搭載 外部発停用入力端子搭載				
外部表示信号	「加湿運転」表示出力 「異常」(一括)警報出力 (断水、漏水、過熱) ※無電圧A接点出力				
塗装色	本体 グレー (マンセル0.5Y8/0.8 半ツヤ) 電気品箱フタ 日塗工R1-1005焼付塗装 (N-6.5近似灰色)				
オプション	リモコンスイッチ リモコンスイッチ (加湿運転、異常表示ランプ付)				

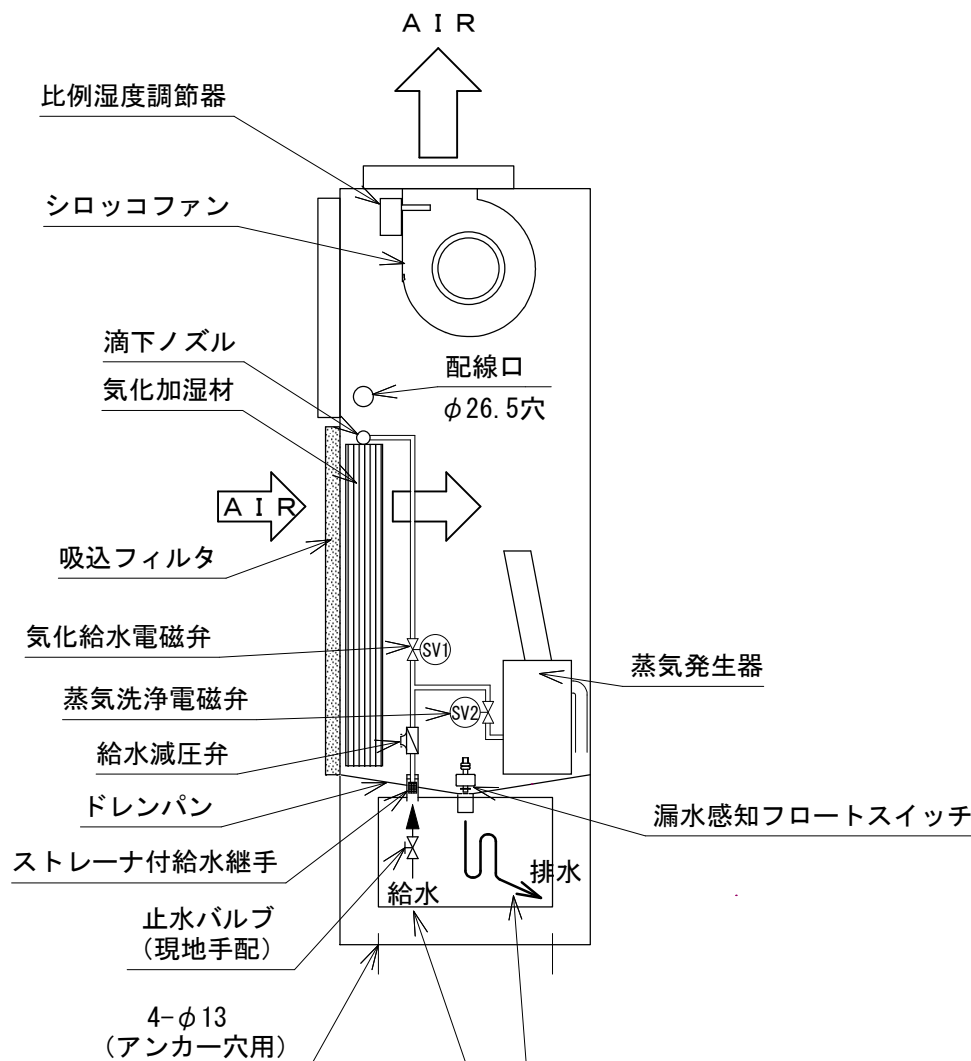
※1 加湿能力は22℃、40%RHの時

- <付属品>
- ・取扱説明書
 - ・予備ヒューズ 2A、3A各1ヶ

II 構造

1. NES-321の構造

- ・ NES-321の構造は下図のようになっています。今回の説明にはNES-321Dの側面から見た断面図を用いています。



水道水で公共の水道管からの直接接続は禁止されています。
必ず加圧シスターン等を介して給水接続してください。

排水配管には、必ず40mm以上のトラップを
設け1/50以上の先下り勾配をつけて下さい。

排水配管は耐熱100℃以上のものを使用の事。
(HT管は使用可)

●原理と動作

- ・ 気化式と蒸気式の複合加湿機構に、送風機能と制御システムを一体化し、常に一定の高湿度（80%RH。但し、ピークカット使用時除く）の空気を送風します。
- ・ 3モードで運転します

①ベースモード

周囲湿度が高く加湿要求の少ない時期は、気化加湿部での加湿のみで送風空気の湿度が80%RHに達するため、蒸気式加湿は動作せずに、電力の小さい気化式加湿のみで運転する。

②比例モード

加湿要求の大きい時期は、気化式加湿＋必要加湿分だけ蒸気式加湿運転を行って、吹き出し空気湿度が80%RHになるよう調節される。

③ピークカットモード

外部からのピークカット信号をタイマーなどにより加湿器に入力することにより、その間蒸気式加湿運転を強制的にカットして、気化式加湿のみの運転にするモードです。

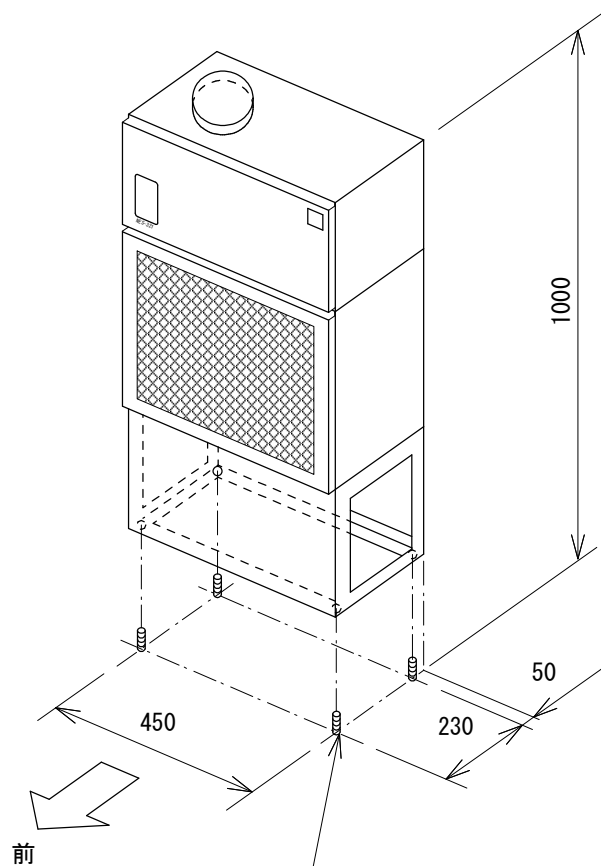
Ⅲ 据付工事

据付

- ユニットの周囲は保守管理等サービススペースを確保してください。
型式別のメンテナンスに必要なスペース、寸法は次ページ以降に記載しておりますので、あわせてご覧下さい。

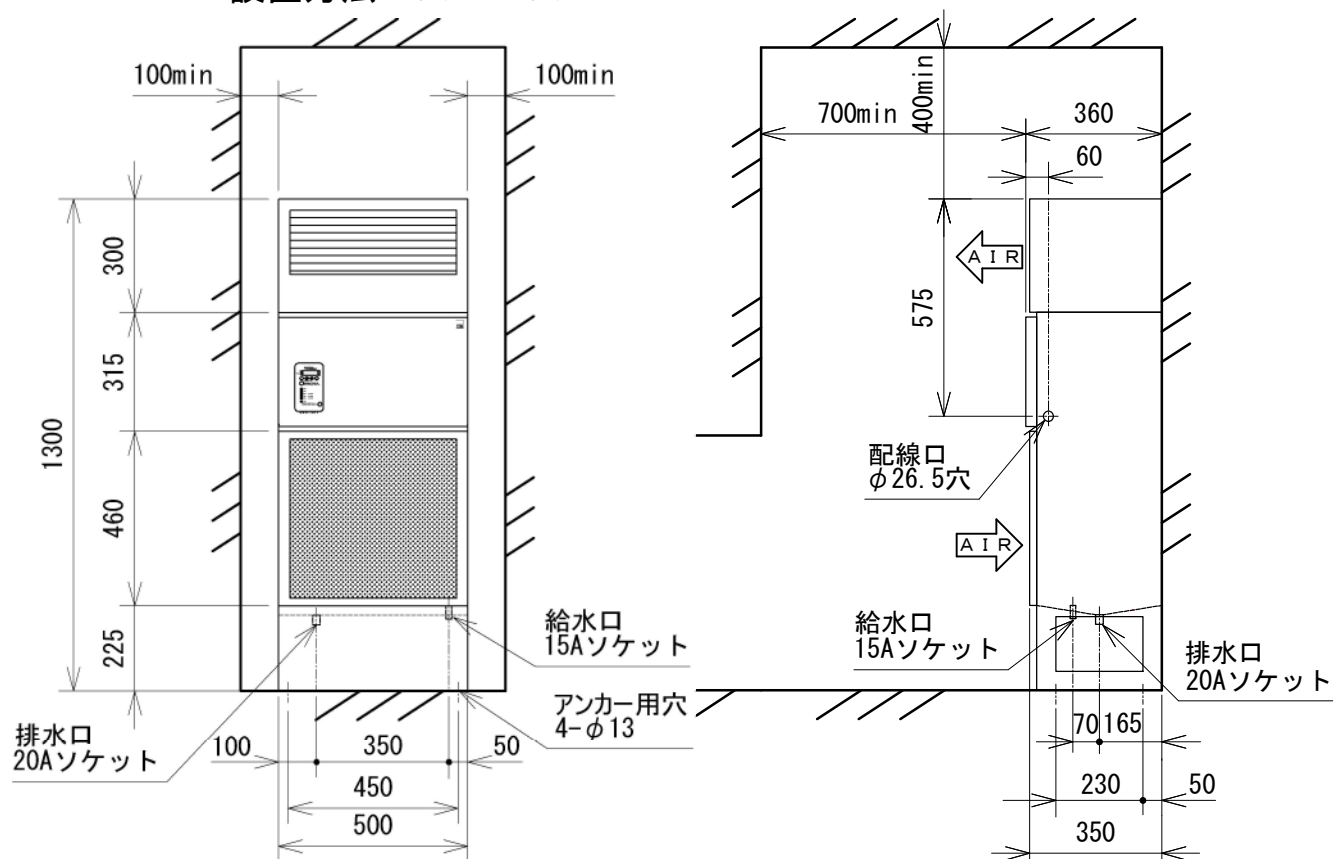
床面への固定方法

- 加湿器の据付けは水平に充分気を付け、M12のアンカーボルトで床にしっかりと固定してください。
※図はNES-321Dです。床面取付寸法はNES-321シリーズ共通です。
傾いて据付けたり、アンカーが緩んでいたりするとドレンがスムーズに排水されなかったり、振動音が出たりすることがありますのでご注意ください。

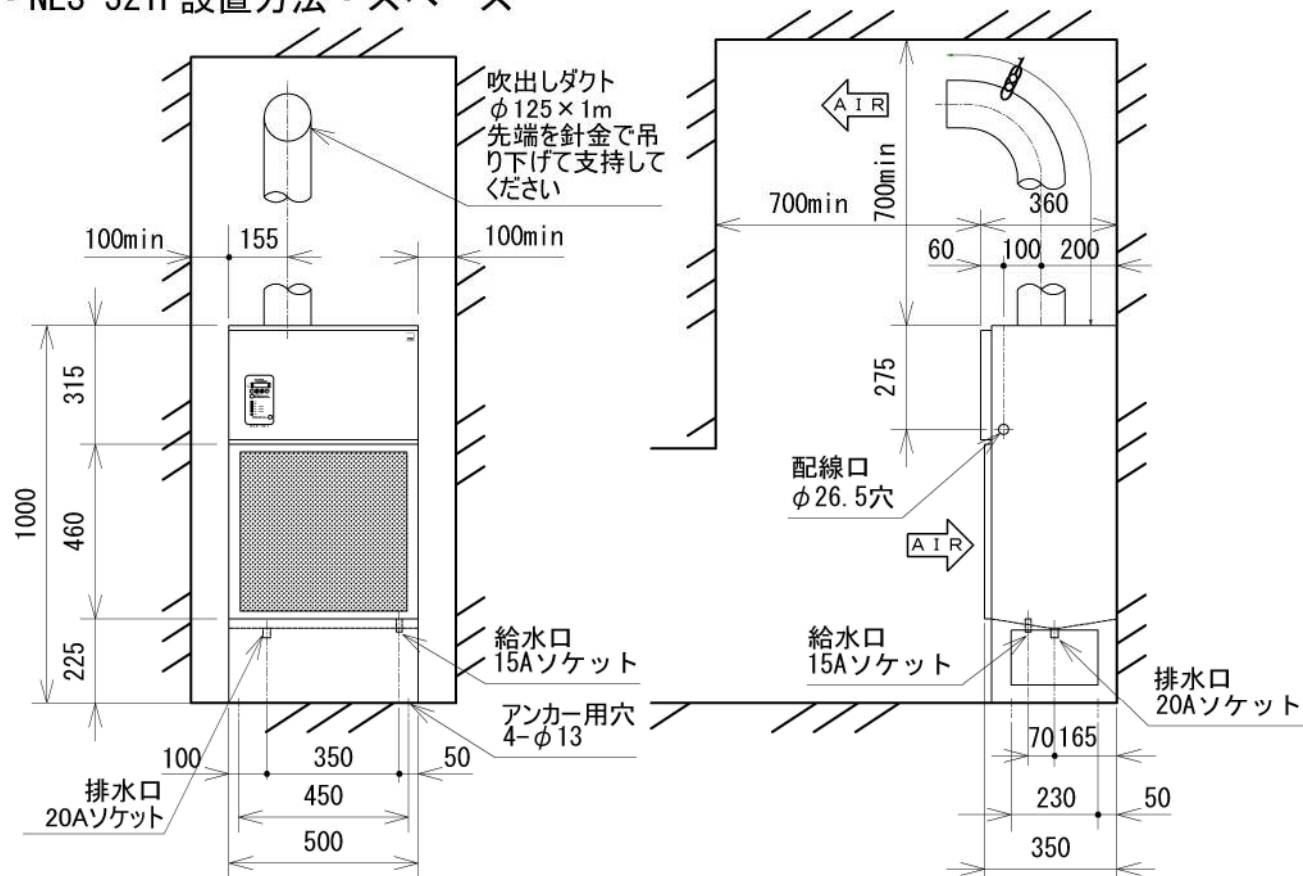


床面にM12のアンカーボルトを埋設してください。
※床面に防水施行を行ってから加湿器を設置してください。

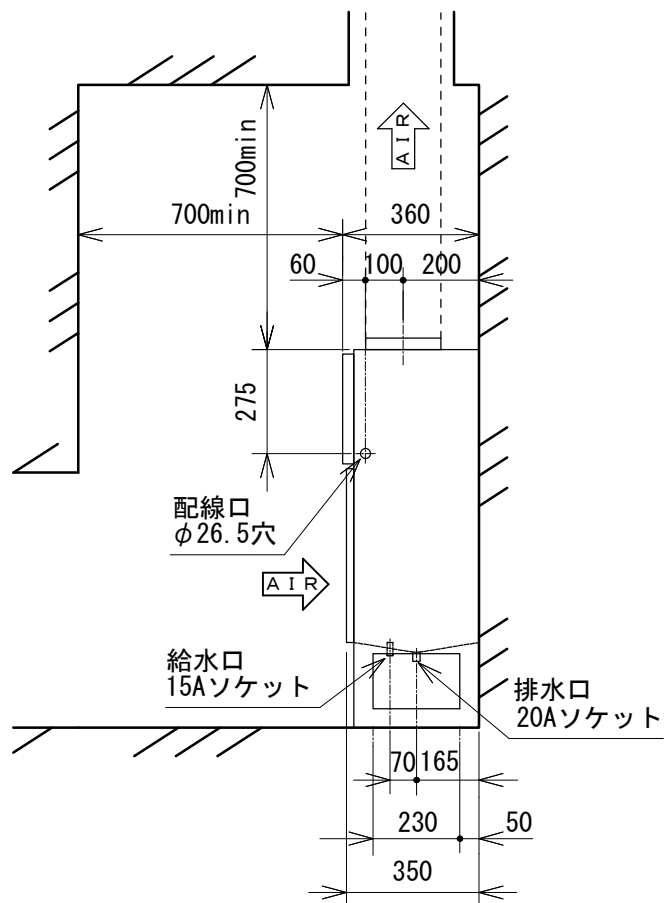
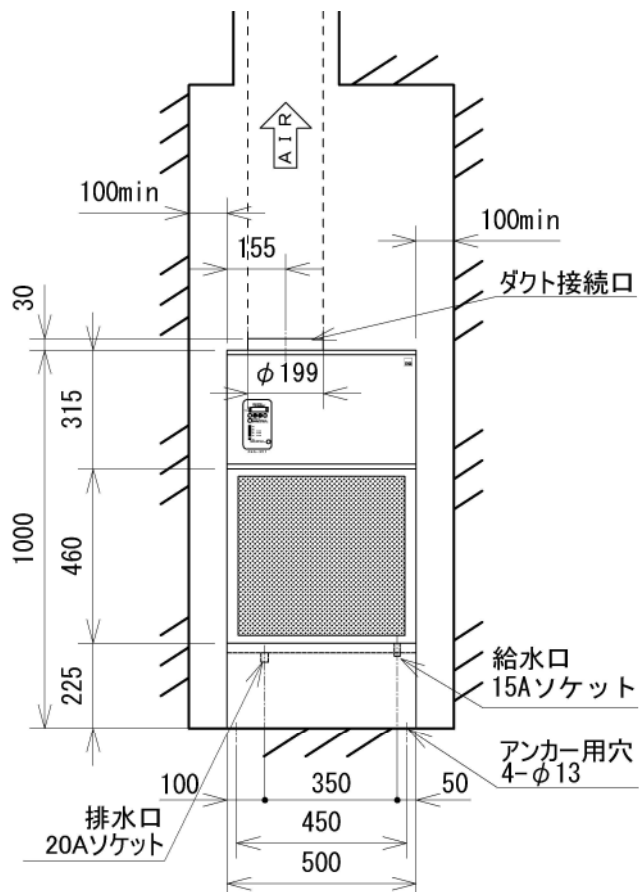
・ NES-321S設置方法・スペース



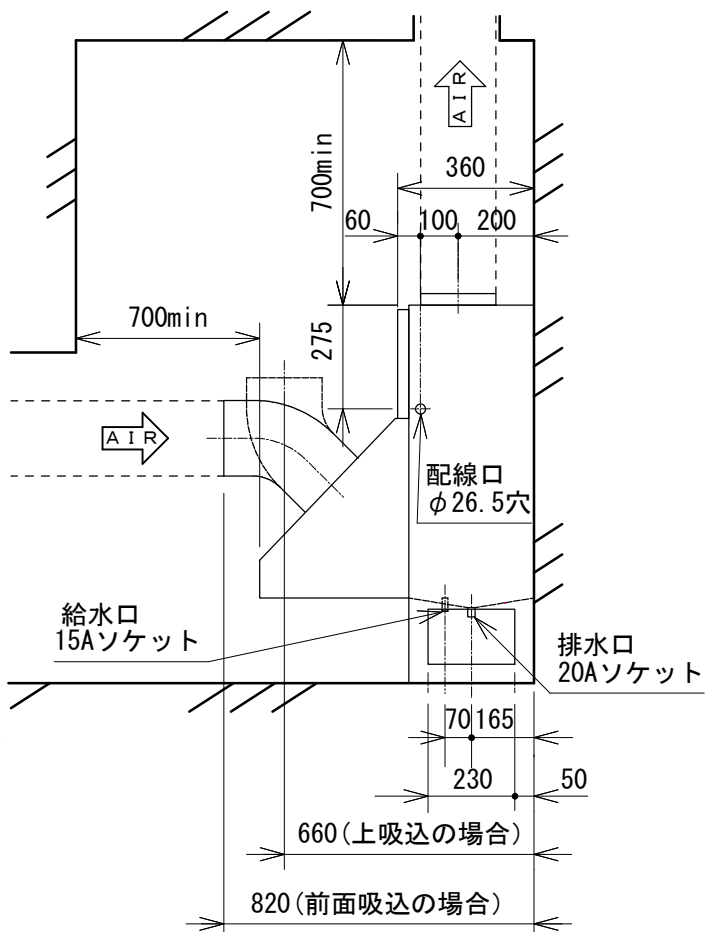
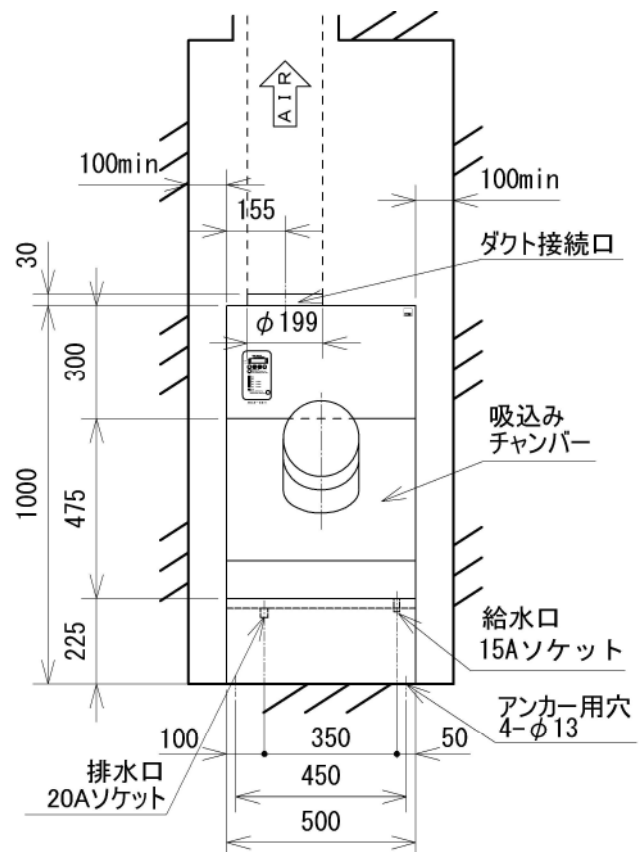
・ NES-321F設置方法・スペース



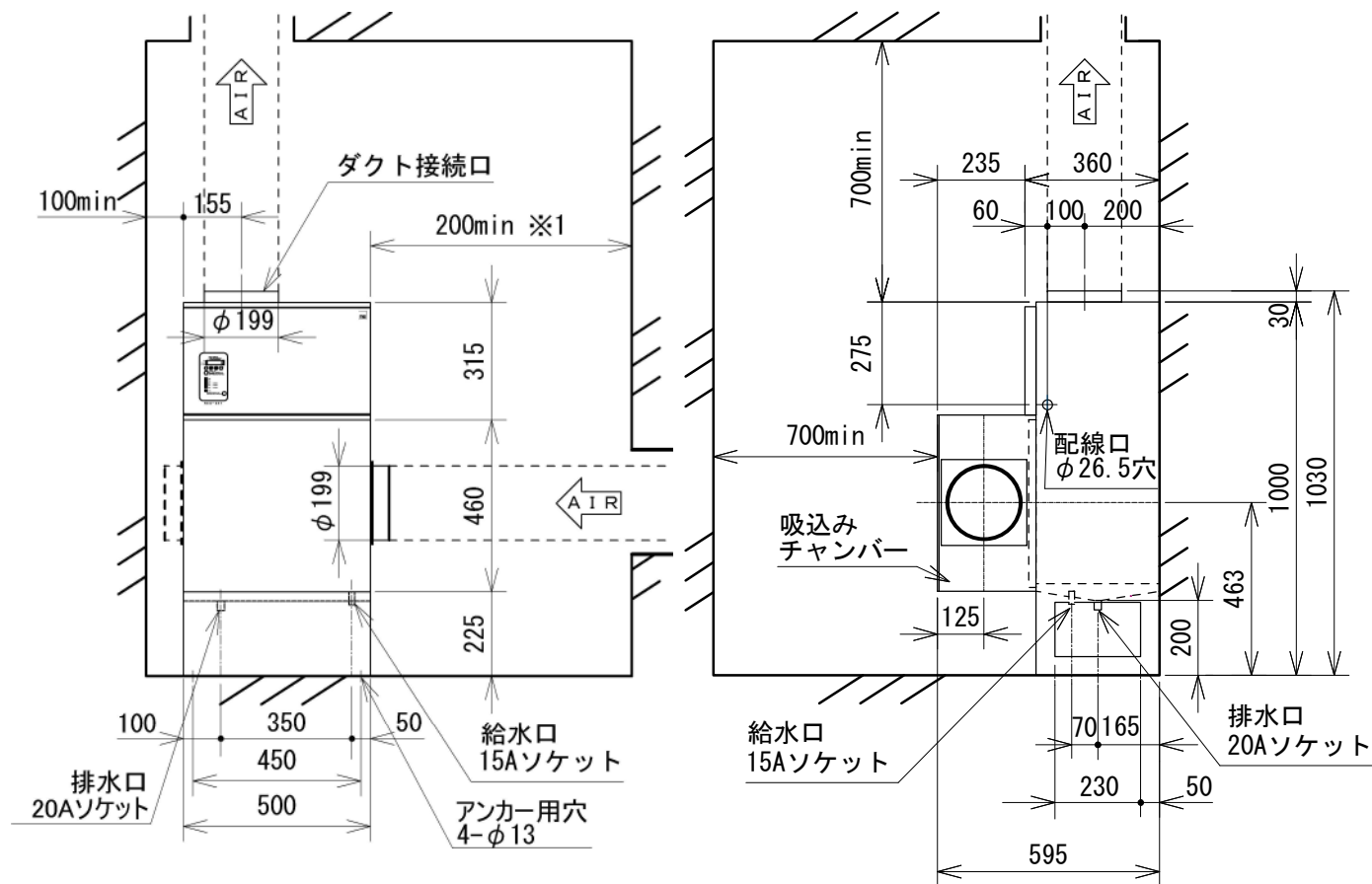
・ NES-321D設置方法・スペース



・ NES-321DD設置方法・スペース



・ NES-321DD2設置方法 ・ スペース



※1 上図は、吸込みダクトフランジを右側に取り付けた場合。
吸込みダクトフランジを左側に取り付けた場合は、
製品左側に200mm以上のスペースが必要。

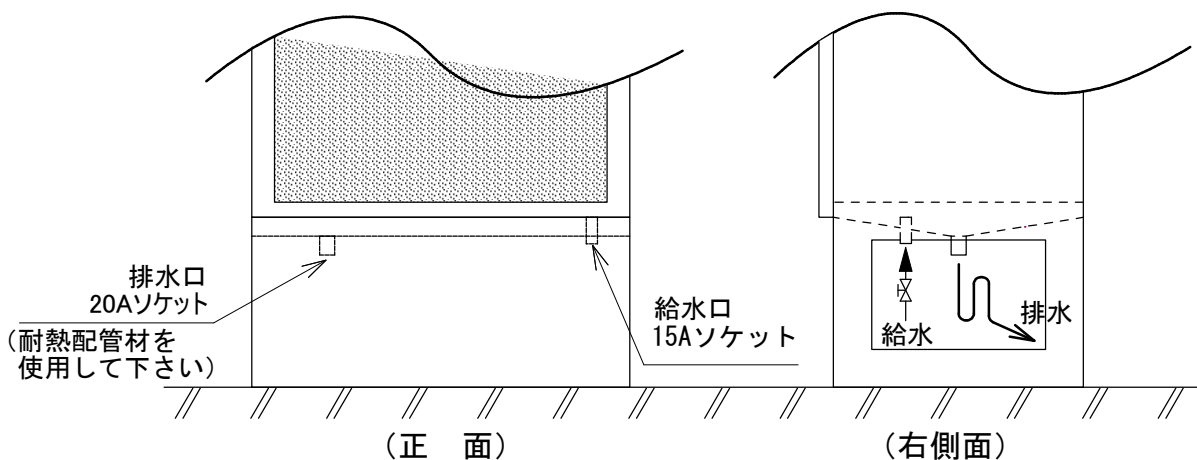
IV 配管方法

(1) 給水配管

- 必ず水道水をご使用ください。
又、配管途中に溜まり水が出来ないように留意してください。
- 水道直結はできません。必ず、加圧シスターン等を介して接続して下さい。
- 給水口の材質はステンレスですので、鉄管では電蝕をおこします。耐食材料を使用して下さい。
- 給水は水道水又はそれに準じた水で120～500kPa（1.2～5kg/cm²）の圧力範囲で5～40℃のものを使用してください。
- 止水用バルブを加湿器の近くに必ず設けて下さい。緊急時や、メンテナンスの際に必要になります。
- 設置当初は配管工事中に混入した泥や砂がたまりやすいので、給水開始直後にはストレーナを掃除してください。又、本体への給水の前に配管のフラッシング（10分以上）をしてください。
- 配管後、接続部からの水漏れがないか確認してください。
- 古い鉄管配管の場合は、浄水器が必要になります。鉄錆が加湿器に入ると安全装置が働く場合があります。
- 更新工事の場合は加湿器手前に止水用バルブを追加してください。古いバルブの場合、リークして止水できない場合があります。
- 導電率を確認してください。2μS/cm以下の純水では運転できません。

(2) 排水配管

- 排水配管は熱湯が流れますので、必ず耐熱配管材を使用して下さい。
また、排水ソケットの材質はステンレスですので、耐食材料を使用して下さい。
- VP管は変形、外れを起こします。耐熱性の無い排水トラップは短時間で劣化します。
- 40mm以上のトラップを設け、下り勾配1／50以上となるようにしてください。
- 配管の接続部はできるだけ少なくしてください。
- 排水配管は加湿器専用としてください。
- 排水配管を直接下水溝に入れないで下さい。
- 排水配管をするときには、NES本体の排水口にもパイプレンチをかけて、2丁掛けで配管を行って下さい。
- 配管後、排水が確実に排水されているか、接続部からの水漏れが無いかを確認して下さい。

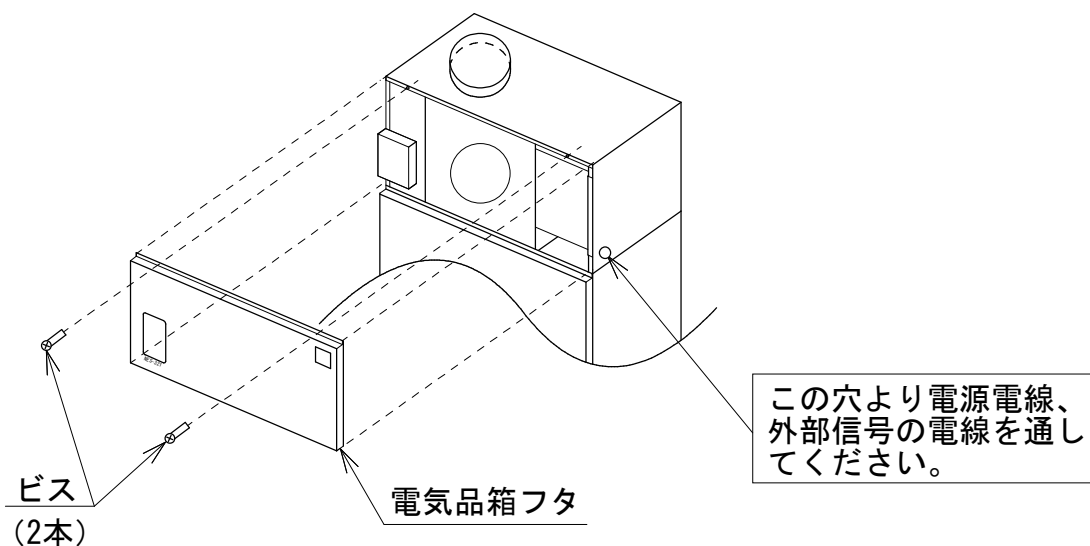


V 電気配線

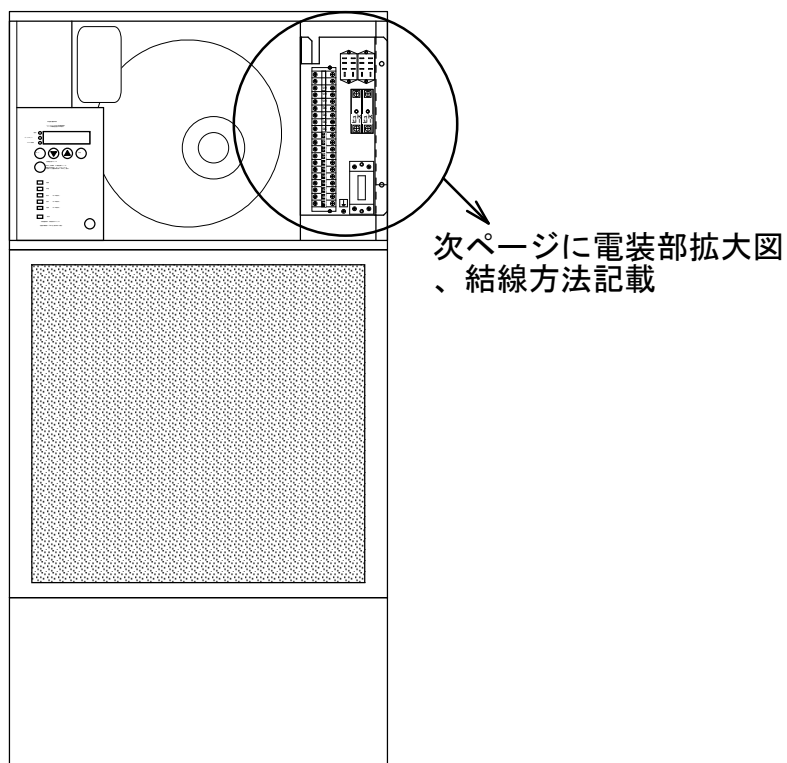
＜注意＞NES-321の電気配線をするときは、以下の点に注意してください。

- 信号線は動力線と分けて電線管で施工してください。誘導電圧によるノイズで誤作動する場合があります。
- 湿度調節器を取り付ける場合は外壁に設置しないでください。外壁の温度が低く、センサの感知湿度が高くなり、加湿器が運転せず湿度不足になります。

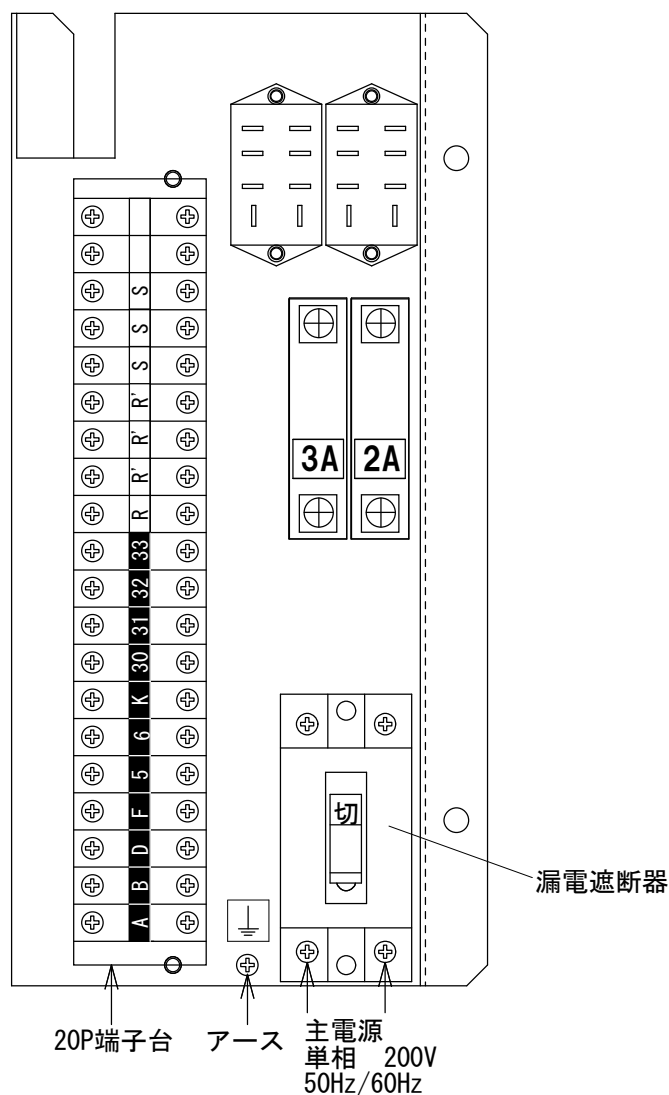
・ NES-321正面の、電気品箱フタをはずします。



・ 蓋を開けると、電装部がでてきます。



・ 配線接続部拡大図



配線接続方法

< 電源配線 >

- ・ 主電源線：漏電遮断器下側に接続（上図参照）
- ・ アース線：漏電遮断器左横アース端子に接続（上図参照）

< 外部入出力 >

※注意 ランプ付リモコンスイッチと外部警報取り出しの併用はできません。

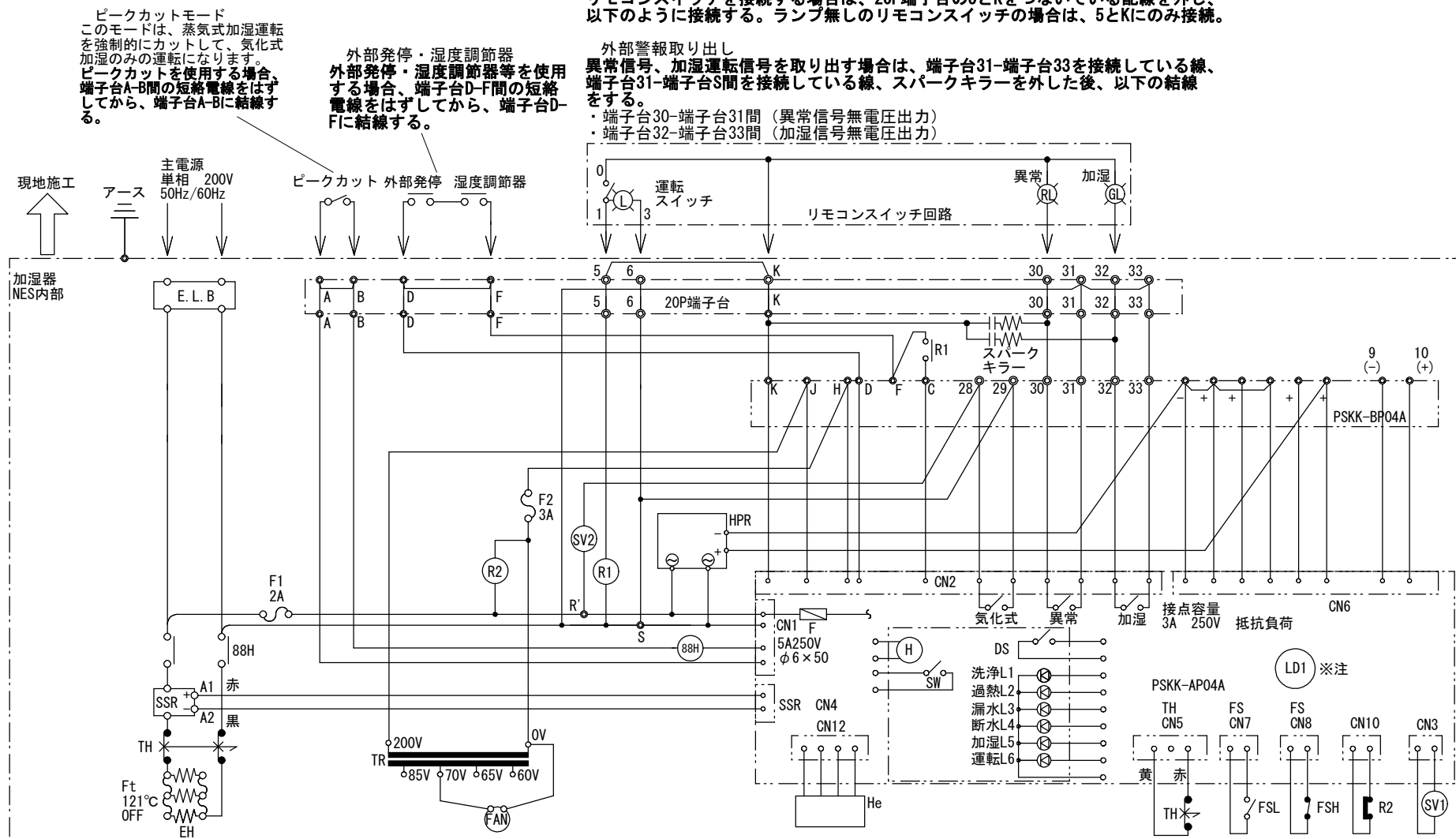
- ・ リモコンスイッチ（オプション）：リモコンスイッチを接続する場合は、まず20P端子台右側の5とKを接続している配線を外し、リモコンスイッチの各端子と接続。
 - ・ 5→運転スイッチ1
 - ・ 6→運転スイッチ3
 - ・ K→赤ランプ渡り線のつながってる側のあいてる差込口
 - ・ 30→赤ランプKと反対側の差込口（どちらでも可）
 - ・ 32→緑ランプあいてる差込口（どちらでも可）
- ・ 外部警報取り出し：加湿運転信号、異常信号を外部に取り出す場合は、端子台右側の31-33を接続している線、端子台31-S'を接続している線を外した後、以下の端子台に結線をする。
 - ・ 端子台右側30-31（異常信号無電圧出力）
 - ・ 端子台右側32-33（加湿信号無電圧出力）
- ・ ピークカットモード：ピークカットモードを使用する場合、まず20P端子台右側のA-B間の電線をはずす。このA-B間にピークカット信号を接続します。（無電圧入力）
 - 接点開時：ピークカットON（蒸気による加湿は行われません）
 - 接点閉時：ピークカットOFF（蒸気による加湿も行われます）
- ・ 外部発停・湿度調節器：端子台右側D-F間を接続している線を外した後接続。（無電圧入力）

＜注意＞ランプ付リモコンスイッチと外部警報取り出しの併用はできません。

リモコンスイッチ（オプション）
リモコンスイッチを接続する場合は、20P端子台の5とKをつないでいる配線を外し、
以下のように接続する。ランプ無しのリモコンスイッチの場合は、5とKにのみ接続。

外部警報取り出し
異常信号、加湿運転信号を取り出す場合は、端子台31-端子台33を接続している線、
端子台31-端子台S間を接続している線、スパークキラーを外した後、以下の結線
をする。

- ・端子台30-端子台31間（異常信号無電圧出力）
- ・端子台32-端子台33間（加湿信号無電圧出力）



※注 LD1は比例信号に応じて点滅

記 号	E. L. B	漏電遮断器	SW	運転スイッチ	L6	運転表示灯
88H	電磁接触器	LD1	比例信号表示灯	R1	リモコンボックス用リレー	
EH	ヒータ	◎	端子台	R2	ファン異常検知用リレー	
Ft	温度ヒューズ	FSH	ドレンパンフロートスイッチ	L1	排水表示灯	
F1	制御回路用電流ヒューズ	FSL	断水フロートスイッチ	L2	過熱表示灯	
F2	ファン用電流ヒューズ	SV1	気化加湿用給水電磁弁	L3	漏水表示灯	
PSKK-AP04A	基板	SV2	蒸気加湿用洗浄電磁弁	L4	断水表示灯	
PSKK-BP04A	端子台基板	HPR	吹出湿度制御基板	L5	加湿表示灯	
SSR	ソリッドステートリレー	H	時間計	He	湿度センサ	
TH	サーマルカットアウト	DS	手動洗浄スイッチ			

電源	定格消費電力 [kW]	定格電流 [A]	最大電流 [A]	電源配線太さ [mm ²]	接地線太さ [mm ²]	ブレーカ容量 (配線遮断容量) [A]
1Φ200V	2.4	12.0	14.0	3.5 (28) 2.0 (16)	2	20

- ＜注意＞
- ・最大電流は、定格電力の許容差+5%、電源電圧+10%の場合を示す。
 - ・電源線太さは金属管配線、合成樹脂管配線（収納電線数3本以下）の場合の最小値を示す。
 - ・電源配線太さ（ ）内は、銅線を用い、電圧降下2%のときの最大恒長[m]を示す。

VI 運転方法

試運転

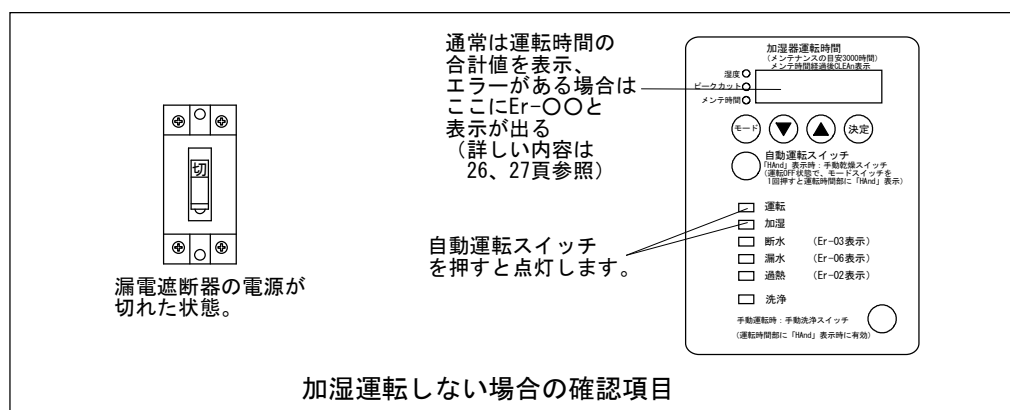
試運転の一番初めに、給水配管内のフラッシングを10分以上実施してください。

次に、給水が終わった後に漏電遮断器、電源を入れます。

加湿運転しない場合には次の点をチェックしてください。

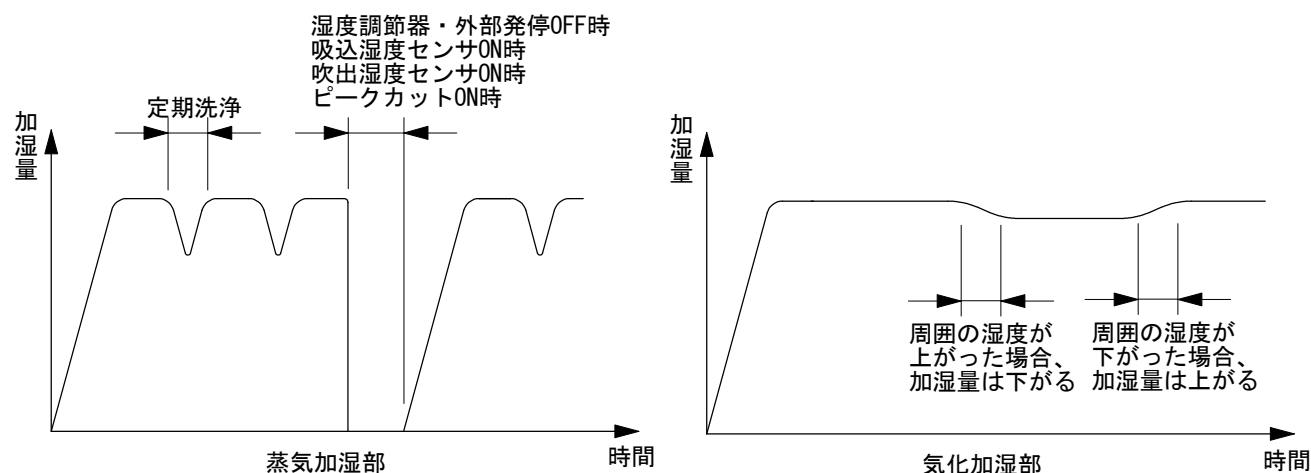
- ・ 漏電遮断器の電源が入っているか
- ・ 基板の電源が入っているか
- ・ 基板にエラー表示がでていないか

配管工事後では配管内のゴミ、切屑、シール材破片等異物が給水へ混入し、ストレーナの目詰まりがすぐに起こりますので、試運転後には必ずストレーナを掃除して下さい。（19頁参照）



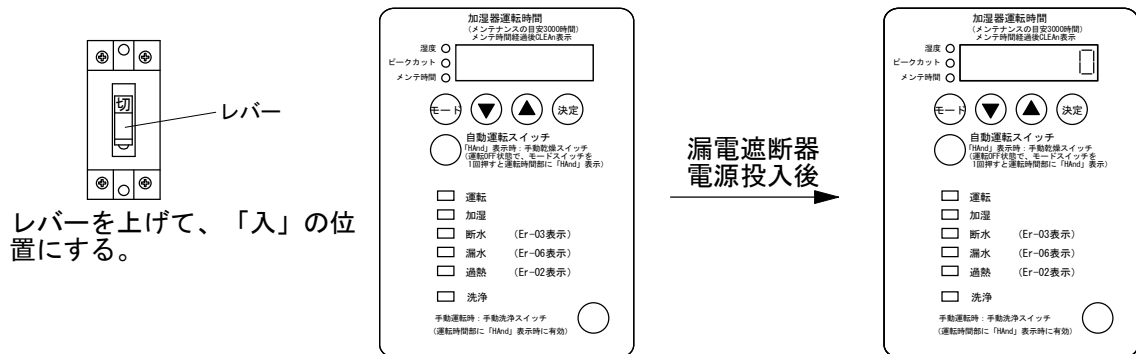
基本動作

NES-321の基本動作は以下になります。

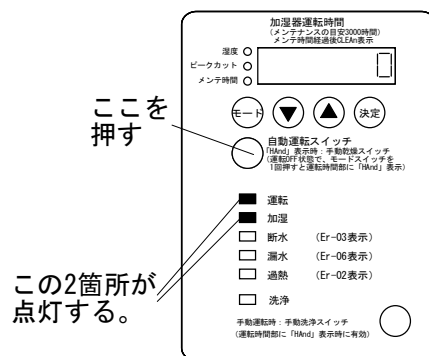


運転と停止の仕方

- ①漏電遮断器の電源を入ると、基板に積算運転時間の表示がでます。



- ②自動運転スイッチを押すと、基板の運転ランプ、加湿ランプが点灯します。
 ③この状態で、自動運転スイッチを押すと、運転が止まります。
 運転停止後、ファンのみ加湿材を乾燥させる為に4時間動作します。



手動乾燥・手動洗浄方法

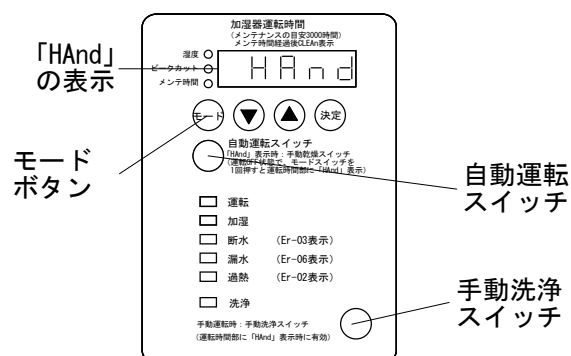
- ① 運転停止している状態で、モードボタンをおすと、表示部に「HAnd」表示がでる。

<手動乾燥機能を使いたい場合>

- ② ①の操作の後、「HAnd」が表示されている状態で、自動運転スイッチをおす。
 この操作を行うと、P25の表中の「手動乾燥時間」とP24のファンアフターラン時間を合わせた時間だけ、ファンが自動で運転した後停止します。
 初期設定では、30分+4時間で4時間半になっています。

<手動洗浄機能を使いたい場合>

- ③ ①の操作の後、「HAnd」が表示されている状態で、手動洗浄スイッチをおす。
 この操作を行うと、P25の表中の「手動洗浄時間」で設定した時間分だけ、加湿材への給水と蒸気発生器の洗浄が行われます。
 初期設定では、30分間になっています。



VII 保守

※必ず電源を切り、電源スイッチをOFFにしてから作業を行ってください。

※作業時にはかならず手袋を着用してください。

※運転直後は熱くなっているため、充分冷えてから作業を行ってください。

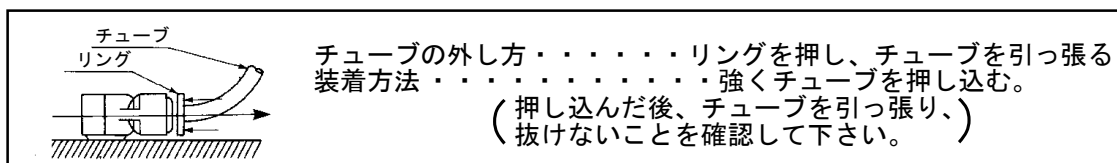
(1) 気化加湿材交換方法

長期間運転してゆくうちに、水の汚れや空気の汚れが加湿材に付着し、加湿能力低下の原因となります。使用場所により汚れの付着量は大きく異なりますが、1年に1回は点検し、汚れがひどい場合は加湿材の清掃を行ってください。

尚、清掃を行っても、加湿材が濡れなくなった場合には加湿材を交換してください。

<洗浄方法>

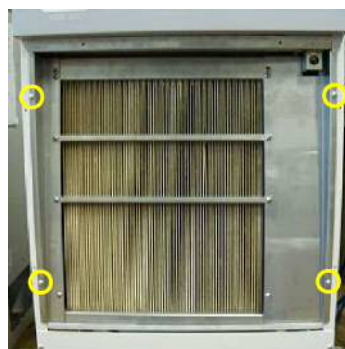
1. ビス2本をはずし、フィルタの付いている正面パネルをはずす。
2. 加湿材を本体に固定しているビス4本を外し、上部を少し前にひっぱる。
3. 加湿材にチューブが接続されているので、抜いてから加湿材をはずす。



4. 水をかけ軟らかいブラシ等で上下方向に軽くブラッシングをし、端面部に付着したゴミを落とす。



1. 正面パネルをはずす



2. 加湿材のビスをはずす



3. 加湿材に接続されているチューブをはずす。



4. 加湿材を本体から外した後。

5. 4までの手順で清掃を行っても加湿材が濡れなくなった場合、新品の加湿材組立品と交換します。

滴下ノズルは、下記①のように古い加湿材より外し、新品の加湿材に取り付けて下さい。
又、加湿材左上のラベルに交換年月を記入することにより次回交換時期の目安となります。
尚、任意の枚数だけ交換する場合は、以下の要領で行って下さい。

※部分的な加湿材の交換の分解・組立ては難しいので、組立品の購入をおすすめします。

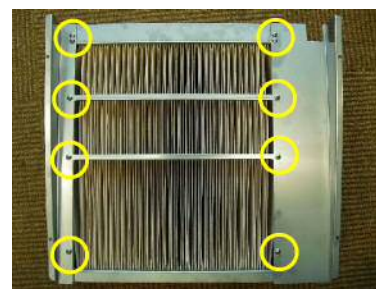
- ①滴下ノズル止めビス2本を外し、滴下ノズルを外して下さい。
- ②下部ビス4本をゆるめる。
- ③ビス10本をはずして、固定金具と加湿材サポート（表）をはずす。
- ④ビス4本をはずして、加湿材サポート（裏）をはずす。
- ⑤下部枠についているビス4本をはずす。
- ⑥ビス4本をはずして、側板をはずす。
- ⑦棒を抜く
- ⑧板金から加湿材を抜く。
- ⑨今までと逆の手順で、加湿材を新品と交換して組み立てる。



①



②



③



④



⑤



⑥



⑥（ばらした後）



⑦



⑧

(2) スケールの清掃方法

蒸気発生器水槽内のスケール排出

蒸気発生器は蒸発槽内にスケールが析出します。このため、一般の水道水（総硬度50ppm位）では、2000～3000時間毎（水質によります）に蒸発槽内のスケールの清掃が必要になります。

1. 気化加湿材をはずす。P16参照
2. ナイロンチューブを抜く。
3. 差込コネクタを2ヶはずす。
4. 蒸気発生器を固定している蝶ナットをはずす。
5. 蒸気発生器を取り出す。
6. 蒸気発生器のノズル付フタをあける。
7. スケールをマイナスドライバー等で削り落とし、取り除く。
8. 元に戻す。

○弊社でメンテナンスサービスをお受けしております。

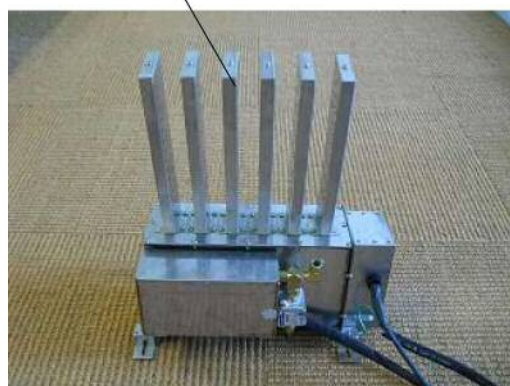


④

ノズル付フタ



③



蒸気発生器外観

この中に
たまった
スケール
成分を
取り除く



蒸気発生器内部

(3) 温度ヒューズ導通確認

1. 前頁＜スケールの清掃方法＞手順1～5まで同様にする。
2. 蒸気発生器電装部フタをあける。
3. テスター等で温度ヒューズの導通確認を行います。導通がないときは、温度ヒューズが溶断しているので、交換してください。



フタを
はずす

(4) サーマルカットアウトのリセット

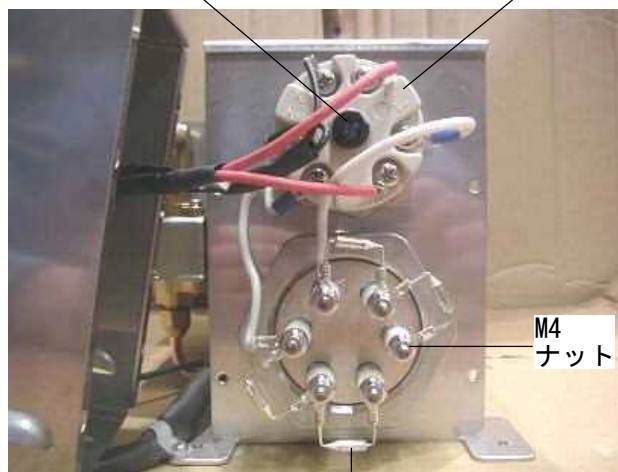
サーマルカットアウトが働いた場合、ヒーターの加熱を止めて、基板表示部に“Er-02”と表示します。

この場合、原因を取り除いた後に、上記＜温度ヒューズ導通確認＞と同様の手順で蒸気発生器電装部フタをあけます。

次に、右図に示すリセットボタンをプラスドライバーで強く押してください。（動作後10分以上経ってからボタンを押してください。）

リセットボタン

サーマルカットアウト



M4
ナット

温度ヒューズ (4ヶ)

(5) ストレーナの清掃

ストレーナに異物が詰まると給水されず、運転が停止します。

配管工事後と年に1回程度、洗浄を行ってください。

＜洗浄方法＞

1. 止水バルブを閉める。
2. 右図ストレーナ付給水継手をスパナではずす。
3. ストレーナをはずし、清掃する。
(引き抜くだけですが、かなり固い場合があります)
4. 元に戻す。

ストレーナ付
給水継手

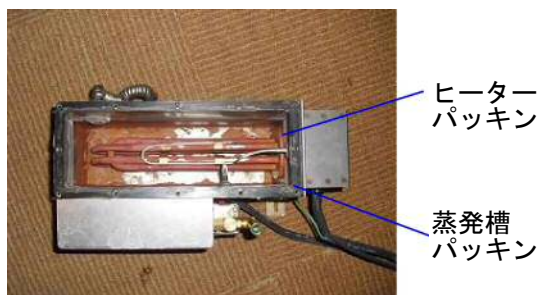


ストレーナ



(6) ゴム類の寿命チェック

ヒーターパッキン等のゴム部品は寿命があります。
弾性がなくなったり、変色していたら交換してください。



蒸気発生器内部

(7) 吸込フィルタ清掃

加湿器を運転し続けると、吸込フィルタがつまってきて、空気の流れが悪くなります。
汚れが目立ってきたら、清掃・交換してください。（1年が目安）

清掃方法は、掃除機での吸込みを推奨しています。

水洗いも可能ですが、掃除機での清掃した場合と比べてフィルタの寿命が短くなります。

放って置くとファンに負荷がかかり、ヒューズの溶断、故障の原因となります。



製品本体前面。フィルタを引っ張り出す。

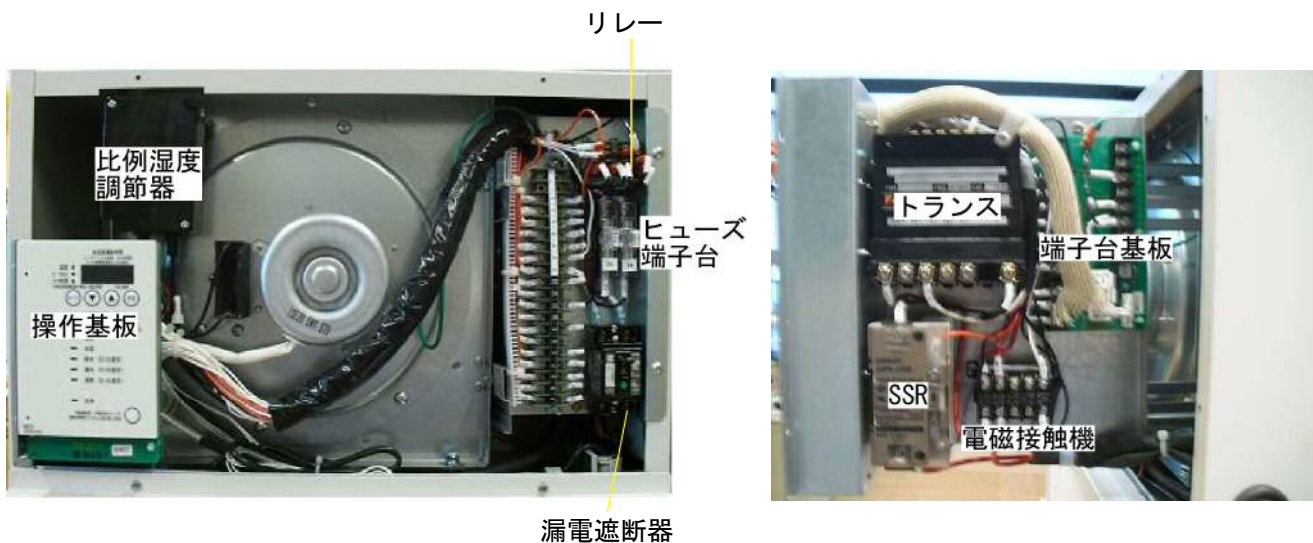


フィルタを抜いた後。

(8) 電気部品の寿命チェック

○漏電遮断器のテストボタンを押して動作を確認する。(月1回がよい)

○各部品うなり、変色、異臭がしないかを確認します。

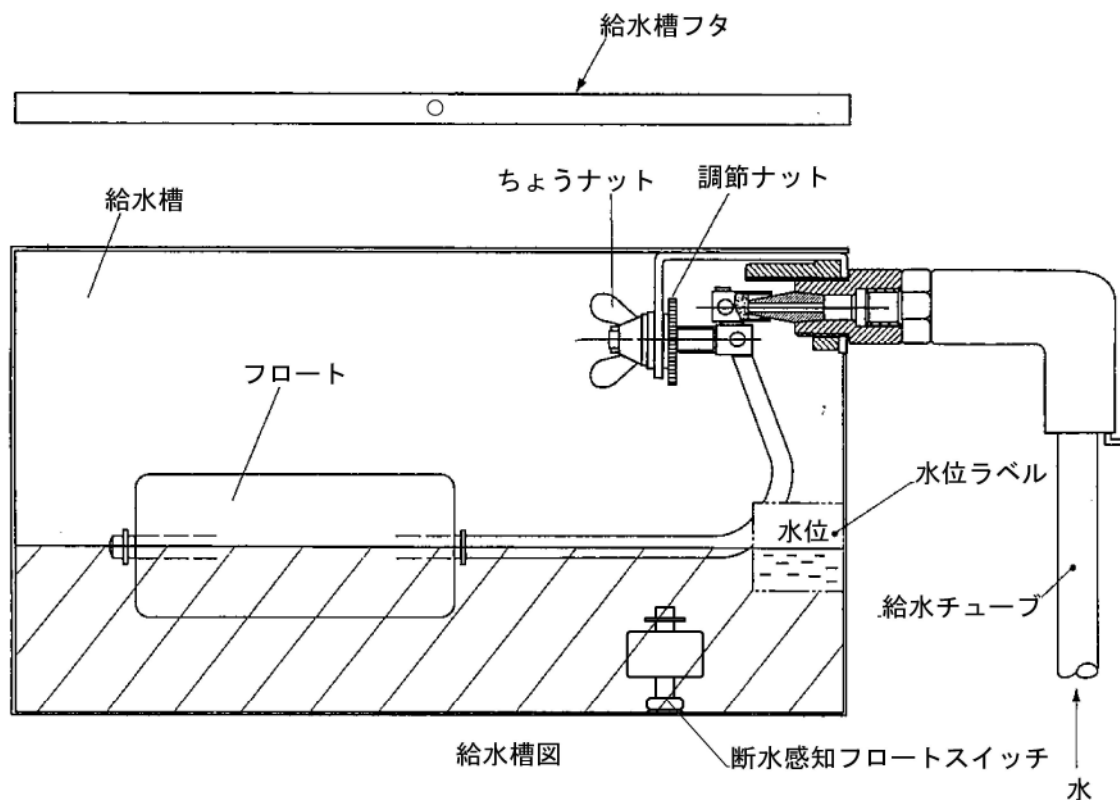


(9) 水位調節

長期間使用していると、蒸気発生器の給水槽の水位が変化することがあります。

この時は、下記要領で再調整をしてください。

- ①給水槽のフタをはずす
- ②ちょうナットをゆるめる
- ③給水槽前面に貼ってある水位ラベルよりも水位が低くなっている時は、調節ナットを手前側に回す。
給水槽前面に貼ってある水位ラベルよりも水位が高くなっている時は、調節ナットを奥側に回す。
- ④調整が終わったら、ちょうナットを締めて、元通りにフタをしてください。



VIII. 機能説明・設定方法

(1) 運転中の表示について

正常運転中にモードスイッチを押すと表示が変わります。モードスイッチを押す毎に時間計の横のLEDが下の順序で変わります。

「積算運転時間」→「湿度」→「ピークカット」→
「メンテ時間」→「残時間」（メンテ時間ランプが点滅）
→「積算運転時間」

1 分間放置すると、「積算運転時間」表示に戻ります。

(2) 積算運転時間について

運転をONにした場合、通常この表示となる。

表示部に“積算運転時間”を点灯表示する。

湿度LED、ピークカットLED及びメンテナンスLEDは消灯している。

(3) 湿度について

初期設定では、設定湿度（液晶の左側に表示されているのが、設定値で、右側に表示されているのが吸込み空気の湿度の現在地）が50となっています。この設定の場合、吸込み空気の湿度が50%Rhの場合に加湿を停止します。設定湿度より6%下がると加湿を再開します。

湿度のLEDが点灯します。決定キーを押すと、時間計表示

部0と表示されます。（初期設定のままの場合）。「▼」「▲」キーで変更できます。

設定変更後、決定キーを押すと、変更した値を確定して、点灯表示に戻ります。

「▲」キーを操作すると
“50”→“51”→“52”→・・・→“99”

「▼」キーを操作すると
“50”→“49”→“48”→・・・→“20”
の順に設定が切り替ります。

(4) ピークカットについて

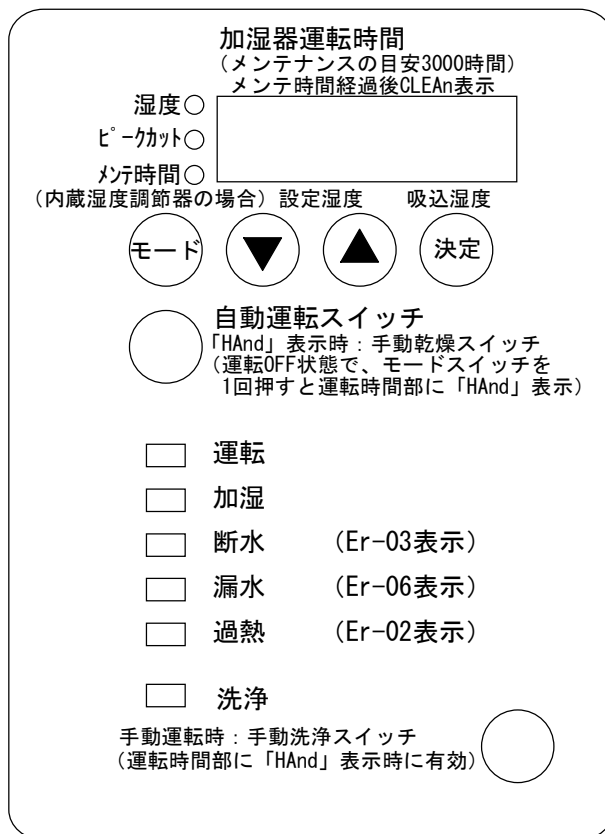
ピークカットのLEDが点灯します。

これをonにすると、ピークカットの外部入力信号に関係無く常にピークカットモードとなり、気化式のための運転となります。

決定キーを押すと、表示が点滅し、「▲」「▼」キーで変更できます。設定変更後、決定キーを押すと設定を確定して、点灯表示に戻ります。工場出荷時はoFFに設定しています。

「▲」キーを操作すると
“oFF”→“on”

「▼」キーを操作すると
“on”→“oFF”



(5) メンテ時間について

原則初期設定値を変更しないで下さい。適切な間隔でメンテナンスを行うことができません。

メンテ時間のLEDが点灯します。決定キーを押すと、表示部の現在設定中のメンテ時間の数字が点滅し、「▼」「▲」キーで変更できます。設定変更後、決定キーを押すと、変更した値を確定して、点灯表示に戻ります。工場出荷時は3000hに設定しています。

「▲」キーを操作すると
“ 3000”→“ 6000”→“10000”→“-----”
「▼」キーを操作すると
“-----”→“10000”→“ 6000”→“ 3000”
の順に設定が切り替わります。

(6) 残時間表示

表示部に“残時間”を点灯表示する。ただし、清掃要求動作が無効（連続運転）の場合、表示部は“-----”となる。

メンテ時間LEDを点滅し、湿度LED及び、ピークカットLEDを消灯する。

積算運転時間がメンテ時間に達すると、自動的に時間計部分に“CLEAn”を点滅表示します。“-----”の場合、メンテ時間が無効（連続運転）になり“CLEAn”を点滅表示しません。

(7) 清掃要求について

メンテ時間が連続“-----”以外の場合、ヒータを加熱した積算時間が、「メンテ時間」の300時間以内になると、清掃要求表示（表示部に残時間を点滅表示）します。

「清掃異常選択なし」（24ページ参照）の場合、さらにヒータを加熱し、積算時間が「メンテ時間」に達すると、時間計部分に“CLEAn”とメンテ時間LEDを点滅表示します（清掃警報表示）。

(8) 清掃要求（異常）の解除方法について

清掃要求または清掃警報（異常）が表示された場合、運転OFFの状態から手動洗浄スイッチを押しながら（こっちを先に押す）自動運転スイッチを押すと、積算時間を“0”にリセットします（残時間のリセットです。総積算時間はリセットされません）。

このとき、清掃要求表示（残時間の点滅表示）があれば、解除します。

(9) 異常停止状態

表示部“異常番号”と“運転積算時間”を交互に表示する。

(10) 洗浄時間の変更

工場出荷時は下記表の設定になっています。

現場の水質が悪く、スケールが多量に析出する場合は、気化給水までの間隔、蒸気洗浄までの間隔を短くして、排水量を多くしてください。

運転ランプが消灯している時（運転OFF状態）に、モードスイッチを2秒長押しすると、機種設定、各洗浄時間、ファンアフターラン設定モードに移ります。

モードスイッチを押す毎に以下の順で表示が変わります。

変更したい項目に移動したら、「決定」キーを押して下さい。

「機種選択」→「気化給水までの間隔」→「気化給水時間」→「気化初回の給水時間」→
「蒸気洗浄までの間隔」→「蒸気洗浄時間」→「ファンアフターラン時間」→
「ファンアフターラン設定」→「機種選択」

決定キーを押すと現在設定値が点滅しますので、「▼」、「▲」キーを使用して変更したい値に移動してください。変更したい値まで移動した後、「決定」キーを押すと設定値が変更になります。設定後、モードスイッチを2秒長押しすると、運転OFF状態に戻ります。

初期設定値

パラメータ	運転時間部の表示右3桁 工場出荷時	表示（初期）
機種選択	NES-321	3 2 1
気化給水までの 間隔	6分	0 6 0 0
気化給水時間	30秒	0 0 3 0
気化初回の 給水時間	3分10秒	0 3 1 0
蒸気洗浄 までの間隔	1時間	0 1 h r
蒸気洗浄時間	1分10秒	0 1 1 0
ファンアフター ラン時間	4時間	0 4 h r
ファンアフター ラン設定	ON	0 0

この項目の間隔を短く設定することで、加湿材のスケールがたまりづらくなります。
但し、使用水量が増加します。

この項目の間隔を短く設定することで、蒸気発生器のスケールがたまりづらくなります。
但し、加湿量が落ちるので、必要な場合以外は設定を変えない事。

(11) ユーザーモード（出力上限、比例信号入力切替、予熱運転、清掃異常）について

運転ランプが消灯している時（運転OFF状態）に、決定キーを押しながら（先に押していないとだめ）、モードスイッチを2秒間長押しすると、ユーザーモードに移ります。運転時間計の左2桁でパラメータ番号を表示し、右3桁で設定値を表示します。

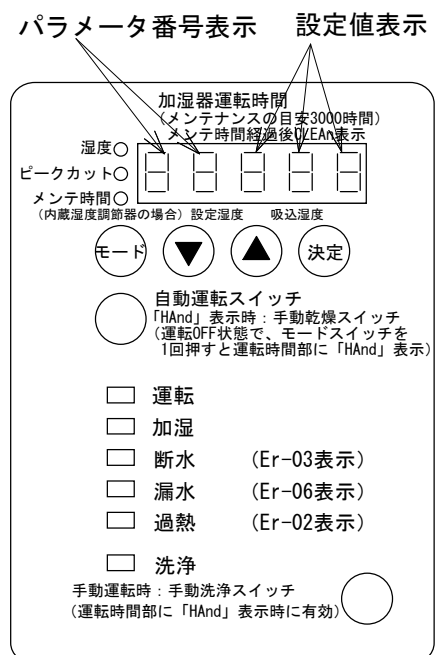
ユーザーモードに移ると、モードスイッチを押した回数により

「出力上限」→「発停選択」→「清掃異常選択」→「手動乾燥時間」
→「出力上限」

に移ります。変更したい場所に移動したら、「決定」キーを押してください。

決定キーを押すと現在設定値が点滅しますので、「▼」、「▲」キーを使用して変更したい値に移動してください。変更したい値まで移動した後、「決定」キーを押すと設定値が変更になります。

設定後、モードスイッチを2秒間長押しするか1分間放置すると、運転OFF状態に戻ります。



ユーザーモード初期設定値

パラメータ	設定範囲	運転時間部の表示右3桁工場出荷時	設定内容	表示（初期）
出力上限	1～100%	100%		1 1 0 0
発停選択	0, 1, 2	0	0：自動選択 1：ON/OFF 2：湿度センサ	2 0
清掃異常選択	0, 1, 2	0	0：清掃異常選択なし 1：清掃異常選択あり 2：“CLEAn”表示時に、接点（警報）出力ON。	3 0
手動乾燥時間 手動洗浄時間	0～120分	30分		4 3 0
洗浄動作選択	0, 1, 2	0	0：運転スイッチON、インターロックON時自動排水ON 1：運転スイッチON、インターロックOFFで、自動排水ON 2：運転スイッチOFF、インターロックOFFで、自動排水ON	5 0

（12）出力上限について

ユーザーモードで蒸気発生器の出力上限を1～100%の間で制御することができます。

※気化加湿の加湿量には影響しません。

注）出力上限で加湿器最大量を制御して使用しても、定格電流は下がりません。加湿器最大量を制御すると、通電時間が短くなり、加湿量を下げます。この為、電源ブレーカの容量を下げることはできません。

（13）清掃異常選択について

ユーザーモードで「清掃異常選択あり」（1）を選択しますと、メンテ時間（23ページ参照）に達しますと、加湿器の運転を止めます。時間計表示部に“Er-04”を表示します。

（14）清掃要求（異常）の解除方法について

清掃要求または清掃警報（異常）が表示された場合、運転OFFの状態から洗浄スイッチを押しながら運転スイッチを押すと、積算時間を“0”にリセットします（残時間のリセットです。総積算時間はリセットされません）。このとき、清掃要求表示（残時間の点滅表示）があれば、解除します。

IX. 異常が発生した場合

サービスをお申しつけの前に、次の点をお調べ下さい。

操作部

運転ランプ

「運転スイッチONで橙が点灯します。」

加湿ランプ

赤が点灯します。
正常運転時、湿度調節器ONで点灯します。
湿度調節器がOFFのときや、過熱ランプ
または断水ランプが点灯したときは消灯
します。

断水ランプ

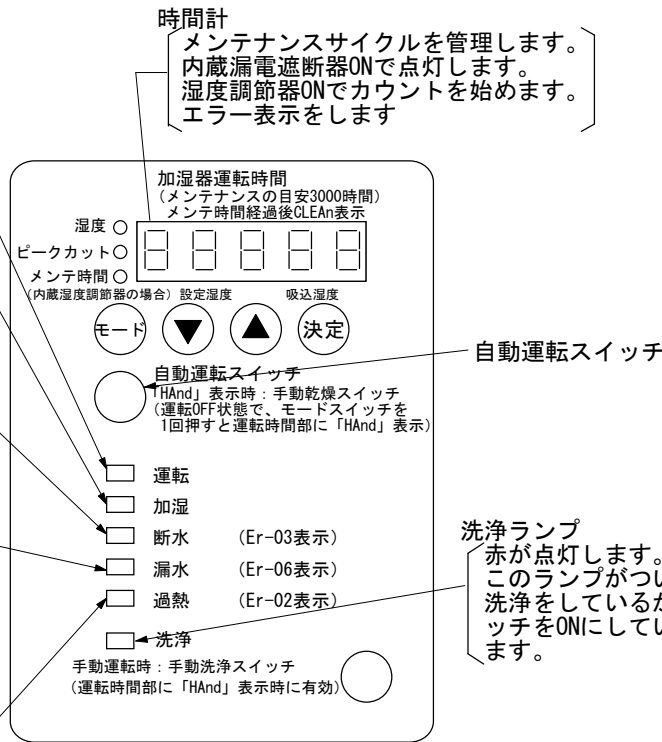
黄が点灯します。
このランプがついた場合、蒸発槽内の水位が
下がり、加湿運転が停止したことを示し、点
検が必要です。
給水にて水位が復帰すれば消灯し、自動で加
湿運転を始めます。

漏水ランプ

黄が点灯します。
このランプがついた場合、ドレン水の排出が正
常に行われていない為、ドレンパンに水がたま
った状態になっています。
配管のつまり等、原因を取り除き、水の流れ
を確保すると消灯します。

過熱ランプ

黄が点灯します。
このランプがついた場合、サーマルカットア
ウトが働いて、加湿運転が停止したことを示
し、点検が必要です。（手動にて復帰しま
す）
サーマルカットアウト動作後10分以上経っ
てから、復帰してください。



☐ . . . 消灯時 ☒ . . . 点灯時 ☐ × . . . 点滅時

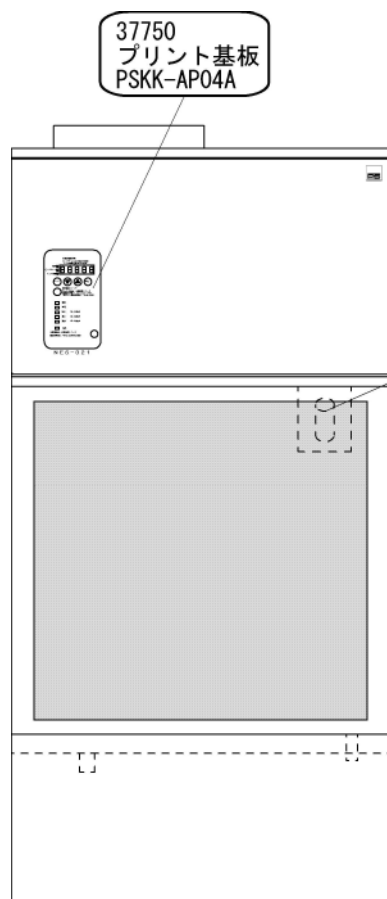
症 状	表示灯の ようす	時間計 の表示	原 因	処 置
加湿運転しない	☐ 運転 ☐ 加湿 ☐ 断水 ☐ 漏水 ☐ 過熱 ☐ 洗浄		停 電	電源が回復のを待つ
			電源ブレーカが作動している	もう一度入れなおしてみ て下さい。
			内蔵漏電遮断器が作動している	絶縁不良箇所・部品を見つ けて交換してください。
			回路保護電流ヒューズ (2A) が溶断している	電磁弁、電磁接触器等故障箇 所を直し、ヒューズを交換す る。
	☒ 運転 ☐ 加湿 ☐ 断水 ☐ 漏水 ☐ 過熱 ☐ 洗浄	Er-07	ファン過負荷保護電流ヒューズ (3A) が溶断している	フィルタのつまり等、過負荷 の原因を取り除いたのちにヒ ューズを交換する。
			湿度調節器がOFFになっている (ON/OFF制御のとき) ※湿度調節器接続時のみ	湿度調節器をONにしてくだ さい
			壁面取付リモコンスイッチの スイッチがOFFになっている ※壁面取付リモコンスイッ チ使用時のみ	壁面取付リモコンスイッチの スイッチをONにして下さい。

加湿運転しない	☒ 運転 ☒ 加湿 ☐ 断水 ☐ 漏水 ☐ 過熱 ☐ 洗浄		温度ヒューズが溶断している	28項の原因の項の点検・処理を行い、温度ヒューズを交換する。
			洗浄が止まらない、または洗浄時間が長い	蒸気洗浄電磁弁にゴミが入り込んでいる場合には、分解掃除をしてください。
			ソリッドステートリレー（SSR）が故障している	SSRの表面中央にある動作表示灯（赤色）が点灯または点滅していなければ、交換して下さい。
	☐ 運転 ☐ 加湿 ☒ 断水 ☐ 漏水 ☐ 過熱 ☐ 洗浄	Er-03	止水バルブが閉じている	止水バルブを開けてください。
			ストレーナ付給水継手のストレーナがつまっている。	掃除または交換してください。
			断水感知フロートスイッチが正常に動作していない	フロートスイッチを清掃・交換する。28頁の原因の項も参照してください。
	☐ 運転 ☐ 加湿 ☐ 断水 ☒ 漏水 ☐ 過熱 ☐ 洗浄	Er-06	ドレン水の排出が正常に行われていない	配管のつまり等、原因を取り除き、水の流れを確保します。
	☐ 運転 ☐ 加湿 ☐ 断水 ☐ 漏水 ☒ 過熱 ☐ 洗浄	Er-02	サーマルカットアウトが動作している ☐ 運転 ☐ 加湿 ☒ 断水 ☐ 漏水 ☒ 過熱 ☐ 排水 の場合はEr-03の項目も参照してください。	28頁の原因詳細の項の点検・処理を行い、サーマルカットアウトのリセットボタンを強く押す。
	☐ 運転 ☐ 加湿 ☐ 断水 ☐ 漏水 ☒ 過熱 ☐ 洗浄	Er-04	ヒータを加熱した積算時間が、「清掃要求時間」に達した。 （24ページの「清掃異常選択なし」（0）の場合はEr-04は点灯しません）	運転スイッチを押して、運転OFFにします。 その後、蒸発槽のスケール排出を行い、運転OFF状態から排水スイッチを押しながら、運転スイッチをONにします。
	☒ 運転 ☒ 加湿 ☐ 断水 ☐ 漏水 ☐ 過熱 ☒ 洗浄		正常動作です。蒸気発生器の自動洗浄を行っていますので、加湿量は少なくなっています。	
その他	☒ 運転 ☒ 加湿 ☐ 断水 ☐ 漏水 ☐ 過熱 ☐ 洗浄	CLEAn	正常動作です。但し、メンテナンス（スケールの清掃）を行う必要があります。	スケールの清掃（詳しくは18頁参照）を行います。

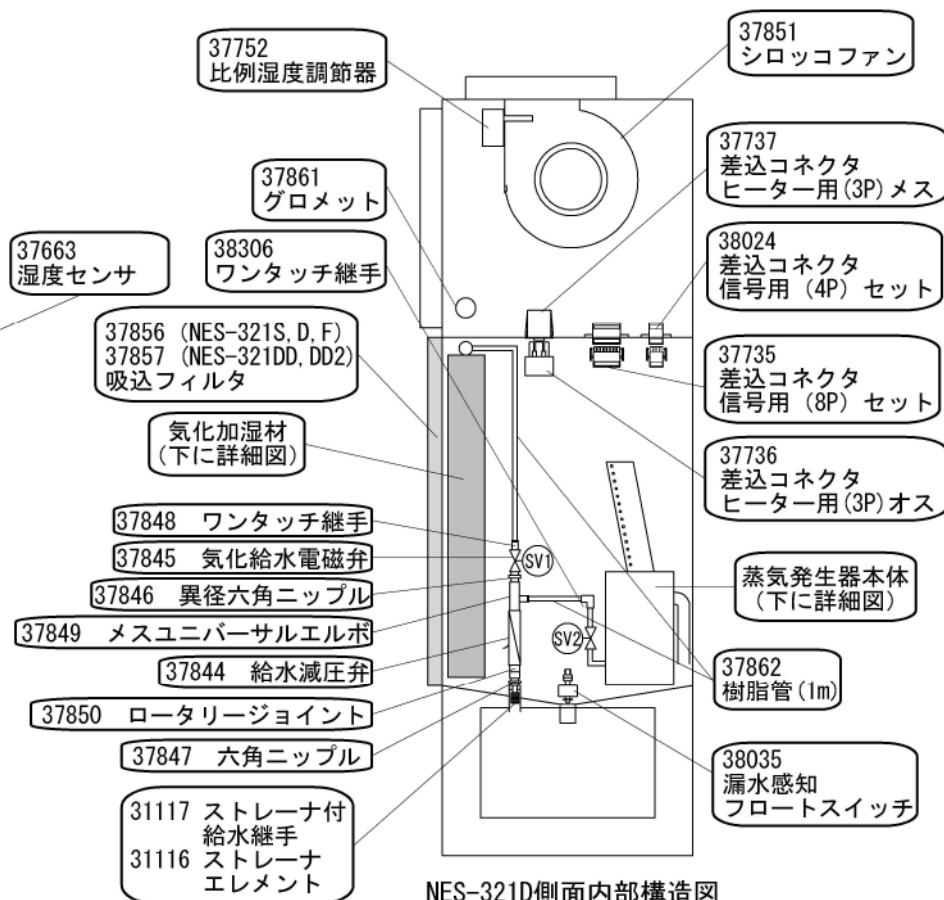
異常の場合の原因詳細

	異常内容	故障箇所	原因	対処方法
①	温度ヒューズが溶断、あるいはサーマルカットアウトが動作している。	断水感知 フロートスイッチ	フロートスイッチに水アカ、スケールの付着がないか。	フロートスイッチに付着した水アカ等を除去する。
			フロートスイッチの接点溶着がないか。	フロートスイッチを交換する。
			経年劣化による浮力の低下。	フロートスイッチを交換する。
		温度ヒューズ	劣化寿命による溶断はないか。	温度ヒューズを交換する。 (必ず指定のものを使う)
		電磁接触器	動作不良・故障はないか。	電磁接触器を交換する。
		補給水の水質	補給水中に油や劇薬、ホコリが含んでいないか。	水処理をする。 10分間位洗浄を1～2回行い、水槽内の水を洗浄する。
		ストレーナ付給水継手	フィルタがつまり、水が供給されていない、あるいは流量不足。	ストレーナ付給水継手のフィルタの清掃をする。
②	洗浄している時間が長すぎる。	蒸気洗浄電磁弁	電磁弁へゴミが入り込んでいないか	電磁弁を分解掃除する。
		フロートバルブ	水位が高くないか。 ストップピンの腐食等部品の損傷がないか。	フロートバルブの調整ナットで、水位点に水位を合わせる。 損傷部品を交換する。
③	ファン過負荷保護電流ヒューズが溶断する。	吸込フィルタ	吸込フィルタがつまっている	吸込フィルタの清掃・あるいは交換をする。
④	漏水感知フロートスイッチが反応する。 (Er-06)	ドレン排水管	勾配が確保されていない。 配管がトラップになっている。	排水がスムーズに流れるよう施工する。
		漏水感知 フロートスイッチ	フロートスイッチに水アカ、スケールの付着がないか。	フロートスイッチに付着した水アカ等を除去する。
			フロートスイッチの接点溶着が無い。	フロートスイッチを交換する。
		蒸気洗浄電磁弁 気化給水電磁弁	水漏れが止まらない	分解清掃・止まらない場合は交換する

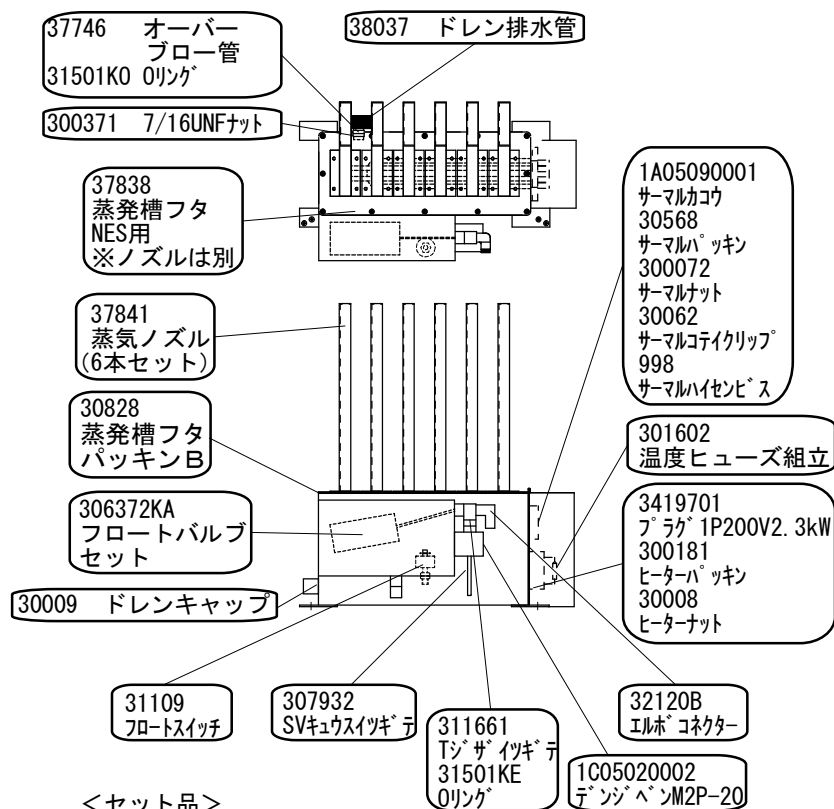
X. 補修部品図



NES-321D正面图

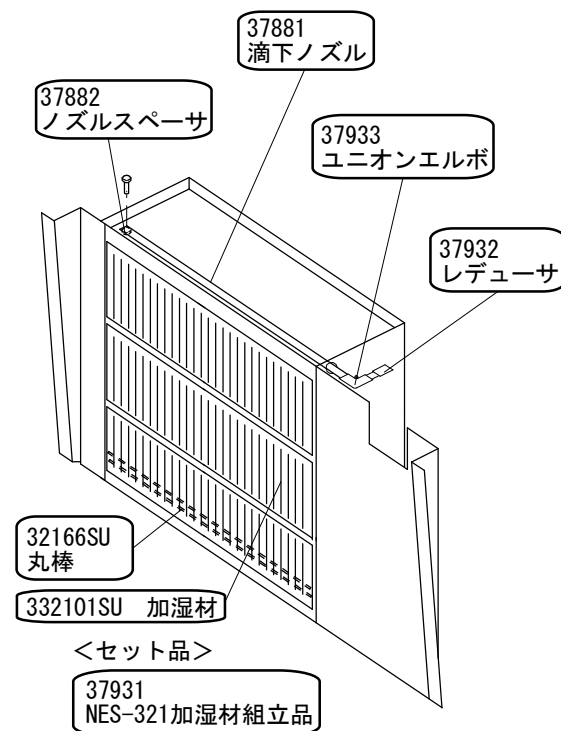


NES-321D側面内部構造図



＜セット品＞

- | | |
|-------|----------------------------|
| 37745 | 蒸気発生器本体(蒸気槽フタ・ノズル無し、配線無し) |
| 38095 | 蒸気発生器組立品(蒸気槽フタ・ノズル無し、配線済み) |
| 38040 | 蒸気発生器組立品(蒸気槽フタ・ノズルあり、配線済み) |

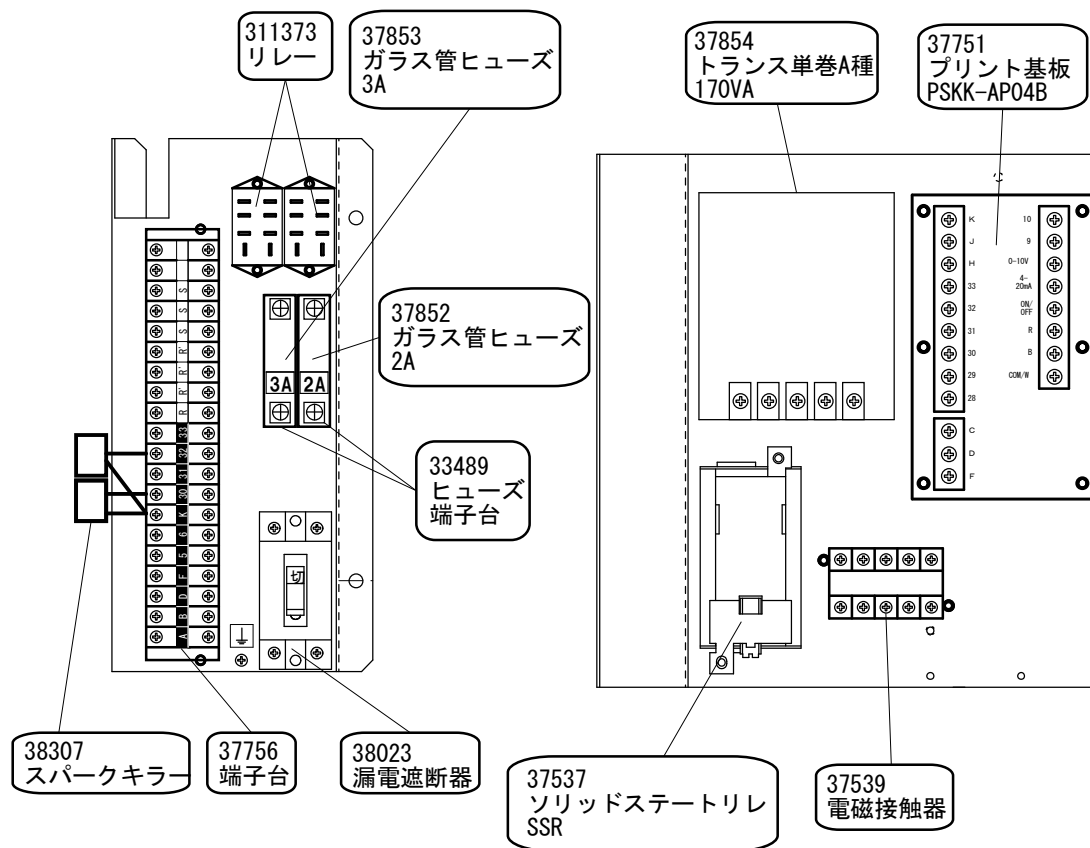


＜セット品＞

37931
NES-321加湿材組立品

※NES-321加湿材組立品には、レデューサ、ユニオンエルボ、滴下ノズル、ノズルスペーサはつきません。

氮化加湿材本体单品拡大図



電装部正面

電装部奥側

XI . 部品交換基準

※年間稼働時間3600時間の場合 (10hr/30日/月×12ヶ月/年)

部 品 名	保 守 点 検 内 容 (1 年 / 回)	部品コード	交換時期の目安
プリント基板 PSKK-AP04A PAKK-AP04B	動作確認	37750 (AP04A) 37751 (AP04B)	5年または18000時間
湿度センサ	動作の確認	37663	5年または18000時間
比例湿度調節器	動作の確認	37752	5年または18000時間
グロメット	劣化・破損の確認	37861	10年または36000時間
ワンタッチ継手	ネジの緩みの確認	38306	3年または10800時間
吸込フィルタ	汚れの確認、清掃 (2週間毎) ・ 交換	37856 (S, D, F) 37857 (DD, DD2)	1年または3600時間
ワンタッチ継手	劣化・水漏れの確認	37848	3年または10800時間
給水減圧弁	動作確認	37844	5年または18000時間
気化給水電磁弁	弁シール劣化の確認	37845	5年または18000時間
異径六角ニップル	劣化・水漏れの確認	37846	10年または36000時間
六角ニップル	劣化・水漏れの確認	37847	10年または36000時間
メスユニバーサルエルボ	劣化・水漏れの確認	37849	3年または10800時間
ロータリージョイント	劣化・水漏れの確認	37850	3年または10800時間
ストレーナ付給水継手	フィルタ汚れの洗浄 網部破れの有無確認と交換・洗浄	31117	5年または18000時間
ストレーナエレメント		31116	5年または18000時間
シロッコファン	回転動作、異音 (うなり等) の有無確認、交換	37851	20000時間
差込コネクタ ・ ヒーター用 (3P) ・ 信号用 (8P) ・ 信号用 (4P)	緩み、変色有無の確認	37736 (3Pオス) 37737 (3Pメス) 37735 (8Pセット) 38024 (4Pセット)	5年または18000時間
樹脂管 (1m)	硬化、ひび割れ、水漏れの有無確認、交換	37862	3年または10800時間
漏水感知フロート スイッチ	フロートを上下させ、動作確認、劣化の確認	38035	5年または18000時間
ドレン排水管	劣化・破損・つまりの確認	38037	10年または36000時間
オーバーフロー管	劣化・破損の確認	37746	10年または36000時間
Oリング	劣化・水漏れの確認	31501K0	3年または10800時間
7/16UNFナット	劣化・破損の確認	300371	10年または36000時間
蒸発槽フタNES用	劣化・破損の確認	37838	10年または36000時間
蒸気ノズル (6本セット)	劣化・破損・つまりの確認	37841	10年または36000時間
蒸発槽フタパッキン B	水漏れ、硬化、変色の確認、交換	30828	1～2年または 3600～7200時間
フロートバルブセット	水位の確認、調節、交換	306372KA	1～2年または 3600～7200時間
ドレンキャップ	劣化・水漏れの確認	30009	2年または7200時間
サーマルカコウ	動作有無 (リセットボタン) の確認	1A05090001	2年または7200時間
サーマルパッキン	水漏れ、硬化、変色の確認、交換	30568	2年または7200時間
サーマルナット	劣化・破損の確認	300072	5年または18000時間
サーマルコテイクリップ	劣化・破損の確認 (4ヶ/台)	30062	2年または7200時間
サーマルハイセンビス	劣化・破損の確認 (6ヶ/台)	998	5年または18000時間
温度ヒューズ組立	溶断切れの有無確認、交換 (4ヶ/台)	301602	2年または7200時間
プラグ 1P200V2.3KW	絶縁抵抗の測定確認 (2MΩ 以上必要) 端子ネジの増し締め	3419701	2年 (7200時間) 経過で 絶縁抵抗2MΩ 以上
ヒーターパッキン	水漏れ、硬化、変色の確認、交換	300181	2年または7200時間
ヒーターナット	水漏れの有無確認	30008	5年または18000時間

部 品 名	保 守 点 検 内 容 (1 年 / 回)	部品コード	交換時期の目安
フロートスイッチ	フロートを上下させ、動作確認、劣化の確認	31109	1～2年または 3600～7200時間
SVキュースイッチ	つまりの確認、清掃、交換	307932	2年または7200時間
Tジグスイッチ	変形・漏れの確認	311661	2年または7200時間
Oリング	劣化・水漏れの確認	31501KE	2年または7200時間
デジペンM2P-20	弁シール劣化の確認	1C05020002	1～2年または 3600～7200時間
エルボコネクター	劣化・水漏れの確認	32120B	2年または7200時間
蒸気発生器本体 (蒸発槽フタ・ノズル無し、配線無し)	スケールの排出 (2000～3000時間毎が目安) ハンダ劣化等による水漏れの有無確認	37745	各部品項目参照 水槽部 2年または7200時間
蒸気発生器組立品 (蒸発槽フタ・ノズル無し、配線済)	スケールの排出 (2000～3000時間毎が目安) ハンダ劣化等による水漏れの有無確認	38095	各部品項目参照 水槽部 2年または7200時間
蒸気発生器組立品 (蒸発槽フタ・ノズルあり、配線済)	スケールの排出 (2000～3000時間毎が目安) ハンダ劣化等による水漏れの有無確認	38040	各部品項目参照 水槽部 2年または7200時間
ノズルスペーサ	変形・劣化の確認	37882	10年または36000時間
NES-321加湿材組立品	汚れの確認。濡れない、悪臭発生時は交換。	37931	3年または10800時間
加湿材	汚れの確認。濡れない、悪臭発生時は交換。	332101SU	3年または10800時間
滴下ノズル	つまりの確認、清掃、交換	37881	3年または10800時間
ユニオンエルボ	漏れの確認	37933	3年または10800時間
レデューサ	漏れの確認	37932	3年または10800時間
丸棒	変形・劣化の確認	32166SU	3年または10800時間
リレー	開閉動作、異音 (うなり音) の有無確認、交換	311373	5年または18000時間
ガラス管ヒューズ	溶断切れの有無確認、交換	37852 (2A) 37853 (3A)	5年または18000時間
ヒューズ端子台	ネジの緩みの確認	33489	10年または36000時間
漏電遮断器	テストボタンで動作確認 (月1回が良い) 絶縁抵抗の測定確認 (2MΩ以上必要) 端子ネジの増し締め	38023	10年または36000時間
端子台	ネジの緩みの確認	37756	10年または36000時間
トランス単巻A種 170VA	ネジの緩み、異音 (うなり音) の有無の確認	37854	5年または18000時間
ソリッドステートリレー SSR	SSRの動作表示灯の動作確認 端子ネジの増し締め	37537	5年または18000時間
電磁接触器	開閉動作、異音 (うなり音) の有無確認、交換 端子ネジの増し締め	37539	5年または18000時間
スパークキラー	ネジの緩みの確認	38307	10年または36000時間

XII. 加湿器の点検と清掃に関して

建築物の衛生管理の範囲が拡大され、対策が強化されました！

建築物衛生法（通称：ビル管理法）の一部改正について ――― 平成15年4月1日より施行

<特定建築物の範囲の見直し>

特定建築物における「10%除外規定」の撤廃により、
特定建築物から除外されていた10%除外規定適用建築物も特定建築物に加える。
特定建築物は、多数の者が使用し・利用し、衛生管理上、特に配慮が必要な建築物として定められています。

<建築物環境衛生管理基準の見直し>

特定建築物において、「中央管理方式」の設備に限定していた空気環境の調整を
中央管理方式以外の空調設備及び機械換気設備についても、同様の維持管理を行うこと。
相対湿度 40%以上70%以下 等

■空気調和設備における「病原体による汚染」の防止対策の強化として下記の項目が規定

- 加湿器に供給する水は水道水を用いること。
 - 加湿器の汚れの状態を、機器の使用開始時期及び使用期間中の1ヶ月以内ごとの一回
定期点検し、必要に応じて換水、清掃等を行うこと。
 - 加湿器の清掃を一年以内ごとに一回、定期的に行うこと。
- ※超音波方式は一ヶ月に一度の清掃が必要です。（厚生省 第1679号）

●膜純水ユニット（ポンプレス式）

- ①加湿器のメンテナンスが軽減できます。
軟水器のように定期的な食塩の投入も不要です。
- ②高精度の湿度コントロールを行うことができます。

ピーエスでは、上記の法改正に伴う
定期点検、清掃等をお受けします。
お問い合わせは、下記までご連絡下さい。

東京 03-3485-8811
名古屋 052-775-7621
大阪 06-6338-7151
福岡 092-281-9200

130912改訂



ピーエス工業株式会社

東京 〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷1-1-3
名古屋 〒465-0025 名古屋市名東区上社2-1-6
大阪 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-1-6
福岡 〒810-0802 福岡市博多区中洲中島町3-1-0
熊本 〒860-0028 熊本市中唐人町1番地

TEL 03-3485-8811 FAX 03-3485-8833
TEL 052-775-7621 FAX 052-775-3375
TEL 06-6338-7151 FAX 06-6338-7187
TEL 092-281-9200 FAX 092-281-9233
TEL 096-356-2201 FAX 096-356-2269

ピーエスグループ各社

札幌 〒061-1112 北広島市共栄4-1-3
盛岡 〒020-0013 盛岡市愛宕町1-6-5
仙台 〒980-0822 仙台市青葉区立町2-0-1
東京 〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷1-1-3
新潟 〒950-2004 新潟市西区平島3-7-9
長野 〒380-0928 長野市若里1丁目2-3

TEL 011-372-7601 FAX 011-372-8886
TEL 019-653-3780 FAX 019-653-3784
TEL 022-211-5431 FAX 022-211-5434
TEL 03-3469-7121 FAX 03-3485-8834
TEL 025-230-6393 FAX 025-230-6394
TEL 026-228-4334 FAX 026-227-4328

<http://www.ps-group.co.jp/>